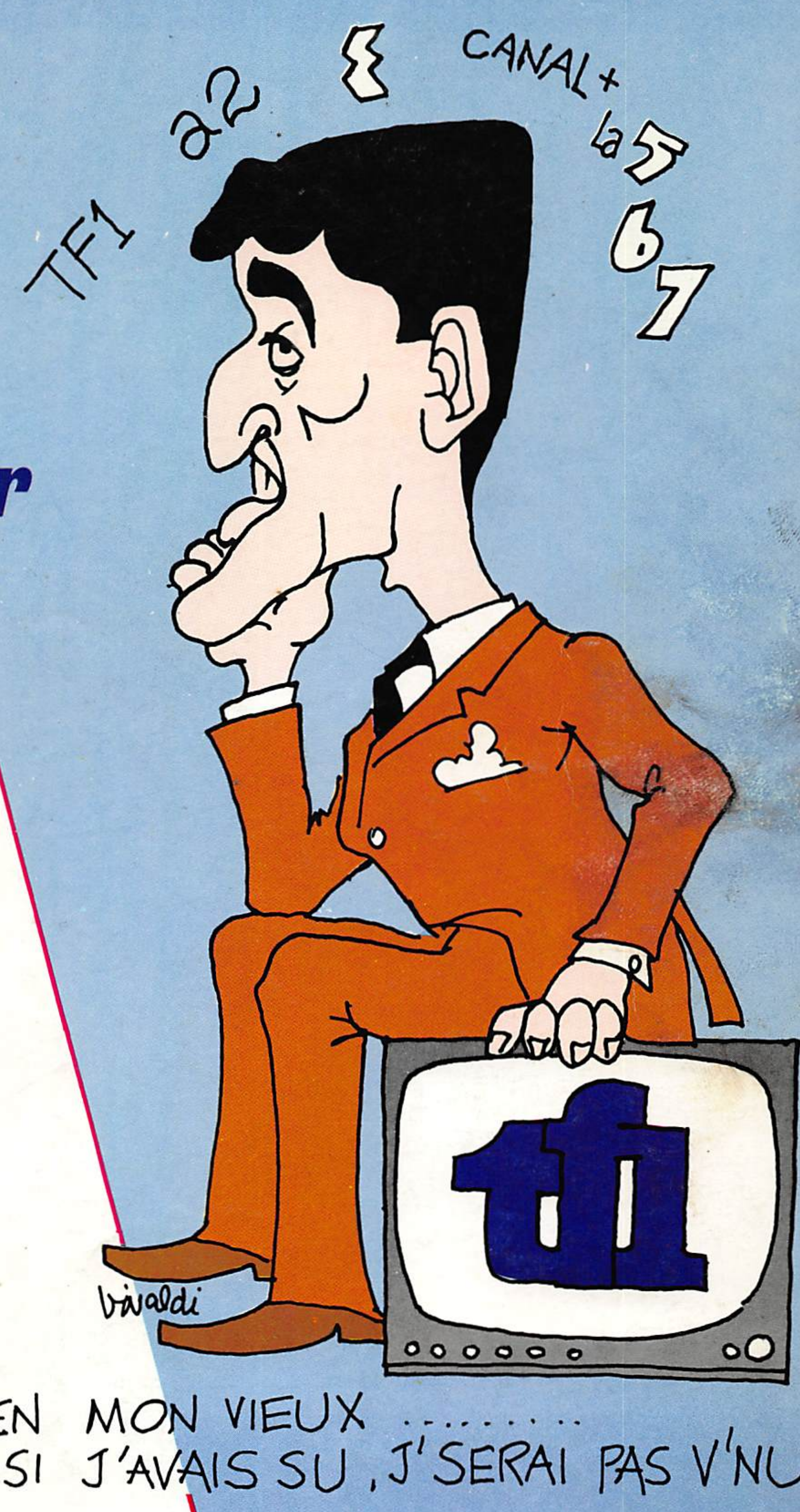
MEGAHERTZ MAGAZINE

ISSN - 0755 - 4419

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES - JUIN-JUILLET 86 N°41

SPECIAL ANTENNES ET COMMUNICATION

INFORMATIQUE: Une mail-box pour AMSTRAD



N° 15

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958
HUITIÈME LÉGISLATURE

SECONDE SESSION ORDINAIRE DE 1985-1986

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 7 avril 1986.
Annexe au procès-verbal de la séance du 23 avril 1986.

PROPOSITION DE LOI

relative à la **liberté de communication.**

(Renvoyée à la commission des affaires culturelles familiales et sociales, à défaut de constitution d'une commission spéciale dans les délais prévus par les articles 30 et 31 du Règlement.)

PRÉSENTÉE

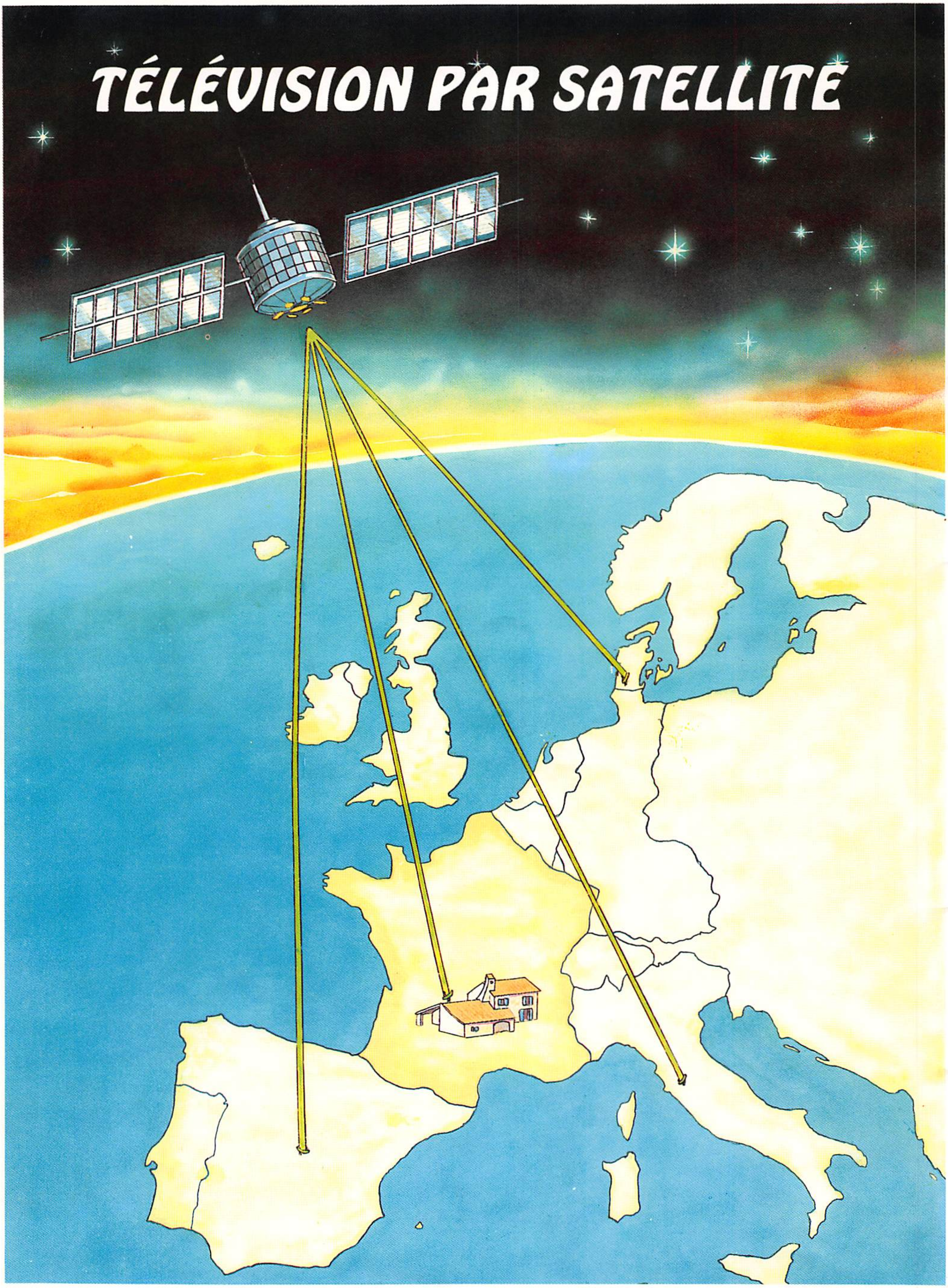
PAR M. VALÉRY GISCARD D'ESTAING,

Député.

Audiovisuel. — *Agence Havas - Archives - Commission nationale de la communication - Communes - Communication - Concurrence - D.G.T. - Direction générale des télécommunications - Droit de réponse - Établissement public de diffusion - Institut national de l'audiovisuel - Ministère des postes et télécommunications - Parlement - Privatisation - Publicité - Redevance de radiodiffusion télévision - Réseaux câblés - Secteur privé - Société française de production - S.F.P. - Sociétés nationales de radiodiffusion et de télévision - Télécommunications - Télédiffusion de France - T.D.F. - Vidéocommunications.*

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

M 2135 - 41 - 18 FF


TÉLÉVISION PAR SATELLITE

MEGAHERTZ
EDITIONS SORACOM
La Haie de Pan
35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
Tél.: 99.52.98.11+
Télex : SORMHZ 741.042 F
Télécopie : 99.57.90.37
CCP RENNES 794.17V
Directeur de publication
Sylvio FAUREZ — F6EEM
Rédacteur en chef
Marcel LE JEUNE — F6DOW
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET — F6FYP
Rtty Amtor — J.L. FIS — F5FJ
Trafic — J.P. ALBERT — F6FYA
Satellites — P. LE BAIL — F3HK
Politique - économie
S. FAUREZ
Informatique - Propagation
M. LE JEUNE
Journaliste
Jean-Emmanuel DEBES
Crédit photo
M. LE JEUNE, S. FAUREZ, J-E. DEBES
Station Radio TV6MHZ
Photocomposition — Dessins
FIDELTEX
Impression
JOUVE S.A.
Photogravure Noir et Blanc
SORACOM
Photogravure Couleur
Bretagne Photogravure
Maquette
Patricia MANGIN
Jean-Luc AULNETTE
Secrétaire adjointe de rédaction, abonnements, réassort, vente au numéro
Catherine FAUREZ
Publicité
Patrick SIONNEAU
Fabienne JAVELAUD
IZARD CREATIONS,
66, rue St. Hélier,
35100 RENNES
Tél.: 99.31.64.73.
Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 64963
MEGAHERTZ est un mensuel édité par la Sarl SORACOM, expirant le 22 septembre 2079, au capital de 50 000 francs. S. FAUREZ en est le gérant, représentant légal. L'actionnaire majoritaire est Florence MELLET.
Code APE 5120

EDITORIAL

La liberté de communiquer est au goût du jour, et cela ne peut que plaire aux citoyens que nous sommes.

Encore faudrait-il ne pas confondre vitesse et précipitation.

Déréglementation ne veut pas dire anarchie.

Encore ne faudrait-il pas déréglementer d'un côté et serrer la vis d'un autre à coup de décrets.

La mise en place du décret sur l'installation des antennes est l'exemple même de ce qui peut être fait pour "gêner". Or, en ce moment, aucune modification n'a été apportée à cet article 8.

Pourtant cela bouge beaucoup, mais un peu dans tous les sens.

Heureusement, certains hommes politiques, élections obligent, commencent à se renseigner.

Au moment où nous mettons sous presse, je serai à l'Assemblée Nationale espérant y être efficace.

Pour tous ceux qui font de la communication un préalable.

S. FAUREZ

SOMMAIRE

GENERAL COVERAGE

LES 2 GRANDS

ICOM

IC-745



IC-751

LE HAUT DE GAMME ECONOMIQUE

IC-745 transceiver décamétrique. Émission bande amateur. Réception : couverture générale de 0,1 à 30 MHz. Deux VFO. 16 mémoires. Scanner. NB réglable en continu. Compresseur HF et BF. Contrôle de tonalité BF. Puissance de sortie variable de 10 à 100 W. RIT et XIT. Galvanomètre multimode à plusieurs fonctions : puissance du signal reçu, puissance du signal transmis, ALC, taux de compression et courant collecteur, tension collecteur. Incrémentation 10 Hz, 100 Hz, 1 MHz. Réception tous modes SSB/CW/RTTY/AM/FM. Émission tous modes sauf AM. Point d'interception : + 18 dBm. Dynamique d'entrée : 103 dBm.

Accessoires

Les mêmes que pour l'IC-751

Options internes

IC-EX 241	calibrateur.
IC-EX 242	FM Unit.
IC-EX 243	carte manipulateur électronique.
FL 45	filtre 9 MHz 500 Hz 6 dB.
FL 54	filtre 9 MHz 270 Hz 6 dB.
FL 52 A	filtre 455 kHz 500 Hz 6 dB.
FL 53 A	filtre 455 kHz 250 Hz 6 dB.
FL 44 A	filtre 455 kHz SSB 2,4 kHz 6 dB.

L'ARME ABSOLUE

IC-751 transceiver décamétrique. Émission : bande amateur. Réception : couverture générale sans trous de 0,1 à 30 MHz, 32 mémoires programmables. Scanning des mémoires et des fréquences. Conservation des mémoires : celles-ci sont conservées pour cinq ans, même le transceiver débranché, grâce aux piles au lithium. Tous modes : AM/FM/SSB/RTTY. Dynamique d'entrée de plus de 105 dB. Sensibilité : 0,15 uV pour 10 dB S+B/B. Point d'interception : +23 dBm. Affichage sur large display : fréquence, mémoire, mode VFO, RIT, XIT, couleur blanc, rouge et vert. 2 VFO, incrémentation 10 Hz, 100 Hz, 100 kHz, 1 MHz. Très grande stabilité. 1ère FI 70,45 MHz, 2e FI 9 MHz, 3e FI 455 kHz, 4e FI 350 kHz. Cette disposition permet une extraordinaire sélectivité. Muni d'un filtre NOTCH (à crevasse) qui permet d'absorber une interférence se produisant près d'un signal utile. Filtre passe-bande variable de 0,8 à 2,3 kHz. Alimentation : 13,8 V. Puissance BF : plus de 3 W. Calibrateur incorporé.

Options internes

IC-PS 35	alimentation interne à découpage extra légère.
IC-EX 309	interface pour transmission de données.
IC-EX 310	synthétiseur de voix.

Bien que livré en option standard avec des filtres de haute qualité, chacun peut privilégier un type de réception grâce à des filtres spécialisés :

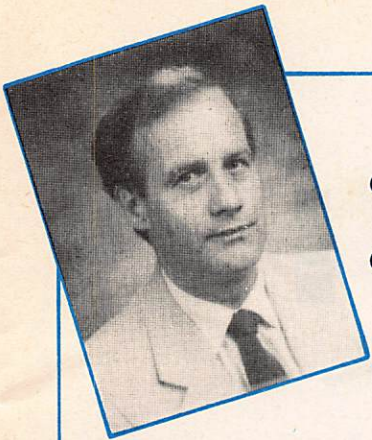
FL 32	9 MHz CW/RTTY (500 Hz).
FL33	9 MHz AM (6 kHz).
FL 52 A	455 kHz CW/RTTY (500 Hz).
FL 53 A	455 kHz CW/RTTY (250 Hz).
FL 63	9 MHz CW/RTTY (250 kHz).
FL 70	9 MHz SSB large (2,8 kHz).

Accessoires utilisables

IC-PS 15	alimentation classique 20 A.
IC-PS 30	alimentation 30 A à découpage pouvant alimenter également les équipements VHF et UHF, 4 sorties possibles.
IC-AT 100	boîte d'accord réellement automatique sans intervention manuelle.
IC-2 KL (F)	amplificateur 250 W pour titulaire de la licence FE.
IC-SM 6	microphone de table à condensateur.
CT-10	interface ordinateur/RTTY.
IC-HP1	casque écouteur.
RC-10	boitier de télécommande.

ICOM FRANCE S.A

Siège social : 120, route de Revel - 31400 TOULOUSE
BP 4063-31029 TOULOUSE Cedex
Télex : 521515F - Téléphone : 61 20. 31. 49



ENTRE NOUS...

Par Sylvio FAUREZ — F6EEM

Il y a une dizaine d'années, j'ai mené campagne pour que les relations entre CB et Radioamateurs ne soient pas ce qu'elles étaient à l'époque. L'argumentation employée était simple : la CB sera légalisée et il y aura un grand essort de cette activité. Est-il besoin de rappeler quelles furent les campagnes menées contre le porteur de cette idée ? Pourtant cela arriva et les radioamateurs furent absents du débat et ne purent, à l'usage de nos voisins, profiter de cet engouement pour grossir les rangs des quelque 11 000 amateurs français.
Quelques années après, ce fut la campagne contre la gestion du REF. Déjà. Je fus traîné dans la boue par quelques irresponsables. Hélas, le couperet tomba et l'Association faillit ne pas s'en remettre. Vint alors le Renouveau. Les mesures prises par cette équipe furent critiquées et considérées comme insuffisantes. De 1983 à 1985, j'ai mené campagne contre cette gestion. Fidel à la politique menée jusqu'à ces derniers temps, les dirigeants me prirent pour cible. C'était facile, mais j'ai l'habitude. Encore une fois j'ai eu tord davoir trop tôt raison, et le REF a bien failli, une nouvelle fois, ne pas s'en remettre. Aujourd'hui, j'ai la certitude que le **seul homme disponible**, pouvant ramener l'Association Nationale à un niveau nettement meilleur, est Charles MAS. Cela même si je suis quelquefois "pas tout à fait d'accord", cela à titre personnel.
Seulement attention ! Des événements graves se préparent et je ne suis pas certain que les dirigeants nationaux s'en rendent parfaitement compte.
La CB devrait, à court terme, bénéficier d'une nouvelle législation plus libérale. Le pirates des ondes ne font plus l'objet de la "chasse", le dossier étant dans les mains des politiques.
Le REF continue à ne pas vouloir prendre en compte le phénomène fédératif, et il y laissera, dans les 5 ans à venir, "sa peau".
Plus grave encore, le libéralisme actuel fait que la gestion des fréquences va être totalement transformée. Or, de nombreuses enquêtes, il y a quelques années, chiffrèrent le "rendement financier" de certaines bandes amateurs. Il sera alors inutile de crier ou de se retrancher derrière la sacro-sainte U.I.T.
Le paysage français en matière de fréquences risque de changer très vite. Il faut que tout le monde en tienne compte et soit présent.
Ni Nostradamus, ni Machiavel. Simplement réaliste.

S. FAUREZ

COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(valable jusqu'à épuisement des stocks)

ATTENTION : numéro 37 épuisé.

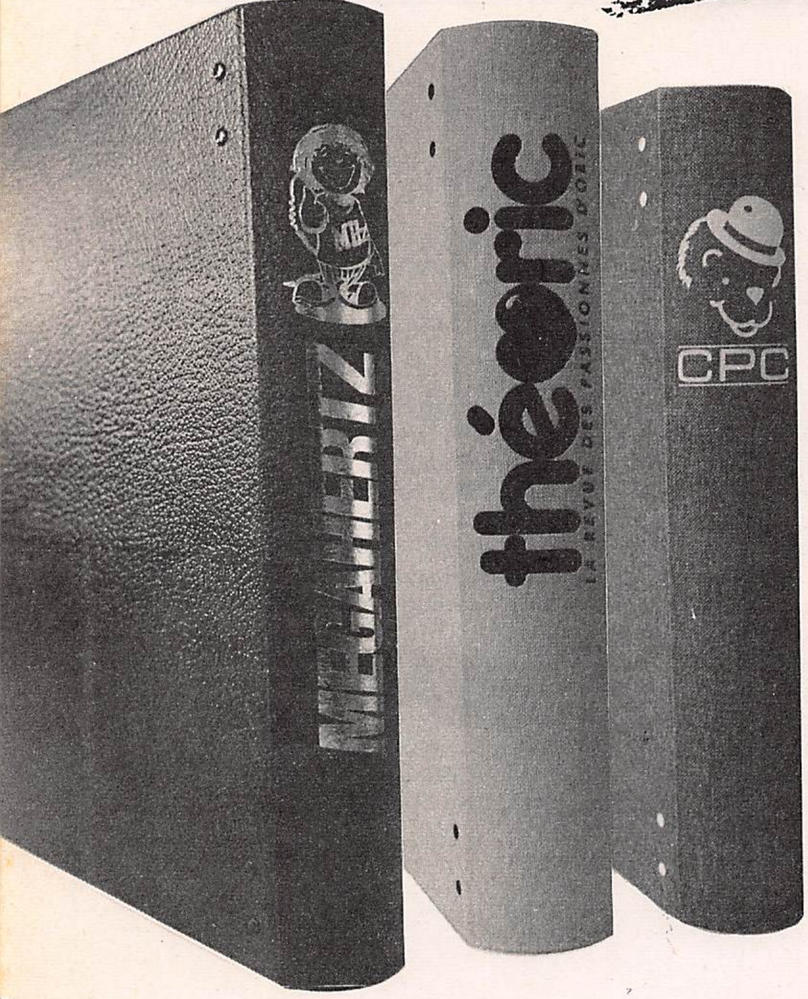
Numéros 21 à 23 .... 21 F pièce
Numéros suivants .... 23 F pièce
A partir du numéro 39 .... 18 F pièce

NOM .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville ....

Frais de port : 6,50 F jusqu'à 2 exemplaires
9,50 F jusqu'à 4 exemplaires
13,50 F jusqu'à 6 exemplaires

Ci-joint, chèque ☐ bancaire, ☐ postal de ...... F.
Editions SORACOM, La Haie de Pan, 35170 BRUZ.

PROTEGEZ VOS REVUES !



CPC Revue standard Amstrad Schneider
dossier classeur jean, logo et titre blanc
Prix TTC port inclus : 74 F
Abonnés : 51 F

THEORIC, Revue des utilisateurs d'ORIC
dossier classeur gris, logo titre rouge
Prix TTC port inclus : 80 F
Abonnés : 59 F

MEGAHERTZ Magazine
dossier classeur noir, logo et titre doré
Prix TTC port inclus : 78 F
Abonnés : 55 F

BON DE COMMANDE

Nom .... Prénom .... Adresse ....

....

CLASSEURS		PRIX	NBRE
MEGAHERTZ	Abonnés	55,00	
	Non Abonnés	78,00	
CPC	Abonnés	51,00	
	Non Abonnés	74,00	
Theoric	Abonnés	59,00	
	Non Abonnés	80,00	
	Total	....	

Bon de commande à retourner aux
Editions SORACOM
La Haie de Pan
35170 BRUZ
Attention :
1 chèque par bon de commande
+PORT 10% à la commande

PROPOSITION DE LOI



Il y a quelques années, ayant des fonctions nationales, j'avais demandé qu'une lettre soit envoyée au Président de la République en poste. Dans cette lettre, il était question des problèmes radioamateurs. Le Président en question répondit mais sur un autre sujet tout à fait en dehors de nos problèmes.

Ce même Président fit poursuivre des responsables de radios locales, protégea le monopole de la communication. Quelques années après, Valéry GISCARD D'ESTAING, devenu député, donc ex-Président, présente un projet de loi relatif à la liberté de communication. Comme quoi, cela fait du bien de redevenir simple député. La lecture de ce projet de loi laisse rêveur et l'on peut se demander comment il est possible de changer autant en si peu de temps ! Sans doute, l'un des mystères de la politique.

Mais revenons à ce projet n° 15, déposé le 7 avril 1986. Dans l'exposé des motifs, Valéry GISCARD D'ESTAING écrit "La liberté d'expression n'est pas acquise là où la communication audiovisuelle n'est pas libre". A croire que depuis la période avant 1981 les Français sont devenus des adultes !

Afin de vous laisser apprécier ce projet, je vous en livre quelques passages. L'interprétation de certains paragraphes de cette loi est ambiguë, donc dangereuse pour bien des amateurs. Les problèmes de gestion des fréquences, de sanctions méritent que l'on s'y attarde un peu. Il sera particulièrement important que de nombreux amendements corrigent les manquements de cette proposition de loi.

S. FAUREZ

ARTICLE PREMIER

La liberté d'expression, garantie par la déclaration des droits de l'homme et du citoyen du 26 août 1789 et par la Constitution, s'applique à la communication et notamment à la création, l'édition, l'émission, la transmission et la réception de signes écrits, visuels ou sonores par tous moyens existants ou à venir.

Elle comporte aussi bien la liberté d'émission que la liberté de réception. Seuls la sécurité du territoire, le maintien de l'ordre public et le respect de la propriété et des autres droits et libertés peuvent justifier la limitation de la liberté de communication dans les conditions définies par la loi.

ARTICLE 3

Les autorités publiques ne peuvent établir de discrimination entre les personnes qui émettent, transmettent ou reçoivent des messages. Elles doivent rester neutres à l'égard du contenu et des moyens de la communication.

ARTICLE 5

Il est institué une Commission Nationale de la Communication chargée de garantir l'exercice de la liberté de communication dans les activités audiovisuelles et de télécommunication.

La Commission détermine les conditions d'usage des fréquences radioélectriques en respectant l'égalité de traitement et en favorisant la libre concurrence et la pluralité des sources et des moyens de communication. Elle impose aux exploitants des obligations en tenant compte, notamment, de l'importance des possibilités de diffusion qui leur sont reconnues et du degré de concurrence auquel il est soumis.

Elle délivre les autorisations d'établir et d'exploiter les réseaux de télécommunication qui empruntent le domaine public, à l'exception des réseaux de vidéocommunication mentionnés à l'article 10 de la présente loi, en veillant à assurer une concurrence aussi large que possible.

Elle établit le cahier des charges générales des réseaux de vidéocommunication. Elle donne son avis au gouvernement sur les cahiers des charges de sociétés nationales de programme et sur leur application.

Elle est associée par le gouvernement aux négociations internationales sur les fréquences radioélectriques et, d'une manière générale, sur les télécommunications, la télévision et la radiodiffusion sonore.

ARTICLE 6

La Comission Nationale de la Communication comprend sept membres choisis pour leur compétence dans les domaines de la communication. L'Assemblée Générale du Conseil d'Etat, l'Assemblée Générale de la Cour de Cassation et la Chambre du Conseil de la Cour des Comptes élisent chacun un membre. Les trois membres ainsi désignés élisent trois autres membres. Les six membres ainsi désignés élisent un septième membre.

Le mandat des membres de la Commission Nationale de la Communication est de six ans sans qu'il soit tenu compte de la limite d'âge éventuellement applicable aux intéressés lors de leur désignation.

Toutefois, pour trois des sept premiers membres, hormis le président, désignés par tirage au sort après leur nomination, la durée du mandat est fixée à trois ans.

Les membres désignés à la suite d'une vacance le sont dans les même conditions que ceux qu'ils remplacent et pour une durée de 6 ans.

La Commission élit en son sein son président pour la durée de son mandat de membre.

ARTICLE 8

Les bandes de fréquences hertziennes sont réparties entre les différents types de service par décret en Conseil d'Etat, après avoir recueilli l'avis de la Commission Nationale de la Communication.

ARTICLE 9

Elle enregistre et rend publique toute

déclaration présentée en vue de l'utilisation d'une fréquence. Cette déclaration comporte notamment des indications sur la nature de l'exploitation envisagée, les caractères généraux et l'origine nationale des programmes envisagés, leur durée quotidienne, le public de la zone à desservir, les caractéristiques et le site de l'émetteur, les prévisions de dépenses et de recettes, les financements acquis ou sollicités.
La Commission vérifie que la déclaration ne contrevient pas aux dispositions des articles 4 et 11 de la présente loi.
Si la fréquence visée n'est pas revendiquée par d'autres candidats dans un délai imparti à cet effet par la Commission, celle-ci dispose d'un délai de deux mois pour faire connaître son opposition motivée au déclarant.
A défaut d'opposition ou, dans le cas où la Commission a fait connaître son accord, dans un délai de deux mois, le déclarant peut aussitôt utiliser la fréquence dans les conditions qu'il a indiquées dans sa déclaration et éventuellement dans les limites fixées par la Commission.
Pour le renouvellement de la reconnaissance du droit d'usage d'une fréquence, la Commission tient compte de la manière dont le titulaire du droit venu à expiration s'est conformé à l'ensemble des règles qui s'imposaient à elle.

ARTICLE 10

Le câblage des propriétés privées est libre.

ARTICLE 15

La Commission Nationale de la Communication peut mettre en demeure tout titulaire d'une fréquence au titre de l'article 9 de respecter les conditions fixées par les textes législatifs et réglementaires en vigueur et par ses propres décisions ainsi que les conditions que l'intéressé s'est engagé à respecter dans sa déclaration. Si l'intéressé ne se conforme pas à cette mise en demeure dans le délai qui lui est imparti, la Commission peut lui retirer le droit d'usage. Le recours formé devant le Conseil d'Etat contre cette décision est suspensif.
La Commission donne avis au Procureur de la République de toute utilisation d'une fréquence radioélectrique et de toute exploitation d'un réseau de vidéocommunication qui contreviendraient aux dispositions de la présente loi et des actes pris pour son application. Le Procureur de la République est tenu de mettre l'action publique en mouvement de ce chef.

DISPOSITIONS PENALES TRANSITOIRES ET FINALES

ARTICLE 26

Sera punie d'une amende de 5000 à 500 000 francs toute personne qui aura utilisé une fréquence radioélectrique en violation des dispositions de l'Article 9 de la présente loi. En cas de récidive, ou si l'émission irrégulière a perturbé les émissions ou liaisons hertziennes d'un service public, l'auteur de l'infraction pourra, en outre, être puni d'un emprisonnement de trois mois au plus.

ARTICLE 32

Sont abrogés :
— les articles L 32, L 33, L 34, L 39 et L 40 du code des PTT.

NRD 525 : RECEPTEUR DECAMETRIQUE A COUVERTURE GENERALE

CONVERTISSEUR VHF/UHF EN OPTION – INTERFACE POUR COMMANDE PAR ORDINATEUR EN OPTION

JRC *Japan Radio Co.*

SPECIFICATIONS

Gammes de fréquences : 0,09 à 30 MHz
34 à 60 MHz *[1]*
114 à 174 MHz *[1]*
423 à 456 MHz *[1]*

Modulation : AM, FM, SSB, FAX, RTTY, CW

Mémoires : 200 fréquences

Réception : Superhétérodyne, à double changement de fréquence, 1ère FI : 70,453 MHz, 2ème FI : 455 kHz

Sensibilité :

Gamme \ mode	RTTY, FAX CW, SSB	AM	FM
0,09 - 1,6 MHz	5,0 µV	15 µV	
1,6 - 34 MHz	0,5 µV	2 µV	0,7 µV
34 - 60 MHz	1,0 µV	3 µV	1,5 µV *[1]*
114 - 174 MHz	1,0 µV	3 µV	1,5 µV *[1]*
425 - 445 MHz	1,0 µV	3 µV	1,5 µV *[1]*

S/N = 10 dB, sortie audio = 100 mW, bande passante = inter, modulation = 400 Hz, 30 % (en AM)
NQL = 20 dB (en FM)
Impédance d'antenne = 50 ohms.

Editepe-0586-2-

Sélectivité :

Bande passante \ Atténuation	6 dB	60 dB
Aux	12 kHz ou plus	— *[2]*
Wide	4 kHz ou plus	10 kHz ou moins
Inter	2 kHz ou plus	6 kHz ou moins
Narr	1 kHz ou plus	3 kHz ou moins *[3]*
FM	12 kHz ou plus	—

Réjection fréquence image : meilleure que 70 dB
Réjection fréquence intermédiaire : meilleure que 70 dB
Stabilité en fréquence : ± 3 ppm

Gamme dynamique :
meilleure que 100 dB (500 Hz en FI)
Variation PBS : ± 1 kHz minimum
Atténuation notch : – 30 dB minimum
Variation BFO : 455 kHz ± minimum
Variation RIT : ± 5 kHz minimum
Impédance nominale d'antenne :
0,09 - 34 MHz : 50 Ω (Lo) - 600 Ω (Hi)
34 - 60 MHz : 50 Ω (prise VHF) *[1]*
114 - 174 MHz : 50 Ω (prise VHF) *[1]*
423 - 456 MHz : 50 Ω (prise VHF) *[1]*
Atténuation entrée antenne :
Approximativement 20 dB en HF, 10 dB en VHF/UHF
Caractéristique AGC :
Variation en sortie inférieure à 10 dB pour une variation à l'entrée antenne de 3 µV à 100 mV.

Sortie audio :
Supérieure à 0,5 W sur charge 4 Ω à 10 % de distorsion
Sortie enregistrement :
Supérieure à 1 mW sur charge 600 Ω à 10 % de distorsion
Alimentation :
100/120/220/240 Vac ± 10 %, max. 35 VA
12 - 16 Vdc (13,8 V), max. 25 W
Dimensions :
330 x 130 x 280 mm (l x h x p)
Poids : Environ 8,5 kg

[1] avec option installée
[2] avec filtre IF (CFL 231) installé, la bande passante est de 6 dB pour 0,3 kHz
[3] avec filtre IF (CFL 233) en option



Options : CMK 165 : Convertisseur V/UHF — CMH 530 : Démodulateur RTTY — 6ZCJD00139 : Câble imprimante — CMH 532 : Interface RS 232C
6ZCSD00140 : Câble RS 232C — CFL 231 : Filtre IF 0,3 kHz — CFL 232 : Filtre IF 0,5 kHz — CFL 233 : Filtre IF 1,0 kHz — CFL 218 : Filtre IF 1,8 kHz
NVA 88 : Haut-parleur — ST 3 : Casque

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

LE PROBLEME DES ANTENNES

Notre action a fait réagir de nombreux responsables et nous en sommes ravis. Nous vous donnons de larges extraits d'une pétition envoyée à tous les responsables importants par un groupe d'usager de la CB.

''Nous avions attendu beaucoup de ce gouvernement et de sa majorité, et voilà qu'avant de partir, celui-ci nous fait un cadeau royal.
La loi n° 86-13 du 6 janvier 1986, parue au J.O. du 6 janvier 1986, page 330 est relative à diverses simplifications administratives en matière d'urbanisme et à diverses dispositions concernant le bâtiment. Le décret d'application ne s'est pas fait attendre. Le 15 janvier 1986, J.O. n° 13, page 770. Extrait de l'article 2 : ''En vertu du 4e alinéa de l'article L 421, n'entrent pas dans le champ d'application du permis de construire, notamment les travaux ou ouvrages suivants : .... Paragraphe n° 8 : les poteaux, pylônes, candélabres ou éoliennes d'une hauteur inférieure ou égale à 12 mètres au-dessus du sol, ainsi que les antennes d'émission ou de réception de signaux radioélectriques dont aucune dimension n'excède 4 mètres''. Ce décret est signé par M. Laurent FABIUS, Premier Ministre, au vu du rapport du Ministre de l'Urbanisme et des Transports M. AUROUX. Mais quand on sait que 99 % des antennes dépassent 4 mètres !
Par la présente, nous ne demandons pas l'abrogation de cette loi. Nous espérons simplement que vous pourrez intervenir afin que l'article 3 de la loi 86-13 soit amendé, car nous considérons que celui-ci est une atteinte à la liberté individuelle''.

M. Bernard STANVAL de Marseille nous demande pourquoi nous n'avons pas, à l'image d'un autre média CB, lancé un appel à la lettre pétition. Je ferai remarquer dans un premier temps que cet article n'est qu'une reprise des nôtres. De plus, l'envoi d'une multitude de lettres à tel ou tel fonctionnaire ne sert à rien, l'expérience le prouve. Les fonctionnaires ne sont là que pour appliquer des textes de loi (souvent en les interprétant à leur avantage). C'est donc le pouvoir politique qui décide et lui seul. Dans un tel combat, car il s'agit d'un combat, il ne faut pas se tromper de cible !

Intervention de M. Laurent FABIUS, signataire du projet de loi socialiste n° 2222, enregistré à la présidence de l'Assemblée Nationale le 18 décembre 1980, annexe du procès verbal de la séance du 18 décembre 1980, diffusé le 5 février 1981, au deuxième rassemblement de Vincennes le 29 mars 1981 en compagnie de M. Georges FILLIOUD, devant les caméras de télévision de TF1.
Le groupe socialiste dans sa totalité a déposé au Parlement une proposition de loi qui, si elle était adoptée, satisferait aux revendications. Cette proposition de loi signifie que dans l'immédiat nous nous engageons à vous donner un minimum de 40 canaux pour aller ensuite vers les 100 canaux. Nous nous engageons à favoriser les trois types de modulation, nous vous disons oui aux 4 watts de puissance de sortie minimum d'antenne et à tous les types d'antenne et c'est écrit noir sur blanc et c'est un engagement officiel.

LA HAUTE AUTORITE

Dans un numéro précédent, nous avons posé une question : Michèle COTTA, présidente de la Haut Autorité, doit-elle démissionner ?
Si sur le plan purement politique et télévision tout le monde s'accorde que le rôle de cette Assemblée a été conforme aux aspirations de tous, il n'en est pas de même dans le domaine des radios locales.
L'Assemblée s'est révélée incapable de jouer son rôle sur la bande FM, incapable d'éviter les concentrations. Aussi, à l'issue de l'Assemblée plénière du 27 mai, la Haute Autorité a décidé de renoncer à REMETTRE de l'ordre sur la bande FM.

Demande d'annulation ou d'amendement de l'alinéa 8 du décret d'application 86-72 du 16/01/86 de la loi 86-13 du Code de l'Urbanisme

Monsieur le Premier Ministre,
La signature par M. FABIUS du décret d'application 86-72 concernant l'article 3 de la loi 86-13 paru au Journal Officiel du 16/01/86 était présenté comme étant une simplification administrative. Un second décret paru au Journal Officiel du 16/03/86 fait exception de certains Services Publics des Télécommunications mais oblige toutes les personnes s'intéressant à la radiocommunication à demander un permis de construire dès lors que leur antenne dépasse 4 mètres dans la plus grande longueur.
Cette incroyable décision, apparemment prise dans un but précis, a plongé dans la consternation les 500 associations d'amateurs de radio CB que nous représentons. A travers nos clubs, nos associations nationales, les revues MEGAHERTZ, FRANCE CB et d'autres qui, depuis, comme elles se sont fait le porte-parole des personnes visées, c'est 2 000 000 de personnes qui se dressent contre cette invraisemblance et ce manque de discernement.
En qualité de membre siégeant à la Commission Nationale CB/PTT, nous sommes immédiatement intervenus auprès de son Président et de la Direction Générale des Télécommunications (DGT) afin que des mesures rapides soient prises pour éviter, ainsi comme cela l'a trop été dans le passé, que d'honnêtes citoyens aient à pâtir de la simple utilisation de leurs appareils et de leurs installations. Bien que sensibilisée par cette situation, la décision n'est pas de son ressort.
Au moment où notre gouvernement prend en compte les aspirations profondes de la masse des Français en matière de Télécommunications par la création d'une Commission d'Etat de la Communication et des Libertés, nous lui demandons :
— de bien vouloir faire procéder à la réforme d'urgence des textes incriminés,
— de faire surseoir, au nom de ces libertés, à toutes poursuites directement ou indirectement liées aux applications de ce décret,
— d'accepter de connaître les impératifs réciproques nés d'une technologie toujours plus aiguë dans le cadre des décisions nouvelles qui pourraient intervenir en matière de radiocommunication.
La Fédération Française de la CB et des Amateurs de Radio a toujours respecté les lois et réglementations, elle a même prouvé, deuxième quinzaine de février (la France était presque paralysée), qu'elle savait résister aux pressions diverses. Elle croit aujourd'hui aux réformes de structures orientées vers l'avenir dans l'intérêt des masses et pour ces raisons fait confiance au gouvernement.
C'est dans cette attente et dans cet esprit, Monsieur le Premier Ministre, que nous vous prions d'agréer l'expression de notre haute et respectueuse considération.

ANNE A NANCY

ANNE, c'est l'Association Nancéenne pour un Nouvel Espace social. Cette association a pour vocation l'accueil, l'écoute, l'information et l'orientation des victimes d'infractions pénales et d'autre part la réinsertion de délinquants. En vue de réduire l'oisiveté presque totale des détenus de la maison d'arrêt de Nancy, elle a créé un atelier de récupération de composants TV à l'usage des jeunes bricoleurs, radio-clubs, etc. Tél.: 83.90.35.90.

OSCAR 10 EN PANNE

Durant la matinée du dimanche 18 mai, le transpondeur B d'OSCAR 10 est tombé en panne, de même que balises RTTY et morse. L'AMSAT faisait savoir dans la journée qu'il s'agissait d'un problème au niveau de l'ordinateur de bord.

Information communiquée par Jean-Claude NEYRET-FC1HLV.

EN MARGE DU CONGRES

En marge du congrès, M. MONGELARD, représentant la DGT, s'est vu interpelé au sujet de l'affaire du décret portant restriction sur l'installation des antennes.
M. MONGELARD a demandé que "certains" cessent de "faire monter la mayonnaise" (sic), expliquant que l'Administration faisait le nécessaire. Tout en oubliant de dire quand et comment. Or, dans cette affaire, le temps ne travaille pour personne et "déranger" les habitudes, c'est notre rôle !

S. FAUREZ

CEBISTE CONDAMNE

M. Emmanuel MACHADO est Portugais et cébiste. Sa passion, c'est de contacter les amis dans son pays d'origine. Seulement voilà : pour cela, il emploie du matériel illégal, des puissances non réglementaires et enfin il lui arrive de "monter sur le 28 MHz". Le Tribunal l'avait condamné, il y a quelques mois, et il avait fait appel. Or, l'appel, réalisé un jour trop tard a été rejeté. La condamnation est donc maintenue : 2000 francs pour utilisation d'émetteur non homologué et défaut de licence, 1000 F pour utilisation de l'ampli, 100 F pour contact avec un autre pays et en langue étrangère, confiscation du matériel et les frais de tribunal à sa charge. Une facture lourde !

RADIO TRANSPORT DX

Cette nouvelle association, régie par la loi de 1901, vient de voir le jour à Malakoff sous l'égide de trois membres de la RATP. Elle se propose de regrouper les fanas de radio, transmissions, CB... et publie un bulletin mensuel intitulé RT.
Radio Transport DX, 1 avenue Augustin Dumont, 92240 MALAKOFF.

LE RADIO-CLUB AIR MANIFESTE

Le radio-club parisien AIR organise pour fêter l'arrivée de l'été un certain nombre de manifestations destinées à promouvoir l'émission d'amateur. Il participera aussi à la journée "Portes Ouvertes" organisée par le Centre Mathis de la Ville de Paris, le 21 juin à partir de 14 heures, qui se déroulera dans toute la longueur de la rue Mathis. Des démonstrations d'émission auront lieu dans un bus à Impériale.

EXPEDITION DU RADIO-CLUB FF6KMF

Le radio-club de Châlon sur Saône (FF6KMF) organise sa seconde expédition VHF-UHF. L'année dernière, le club était au Col du Béal (63). Cette année, le point haut choisi est le Mont Mézenc (1753 m), à la frontière de la Haute-Loire et du Vivarais.
Le club sera QRV 144, 432 et 1296 MHz SSB pour le Contest des QRP.
Rendez-vous du 4 au 7 juillet 1986.
Bonnes vacances et à bientôt.

RADIOS LOCALES

Le poste parisien 101,00 MHz devient TOP 101. Le rédacteur en chef, Jérôme RAGUENOT, remplace Vincent FRUCHART.
Titre associé : L'équipe et Le Parisien. Il semble que Le Matin et Bayard Presse aient quitté TOP 101.
Radio Vallée d'Oise sur 103,40. C'est Havas Ile de France qui prend en charge la régie (30.38.95.95).
La régie publicitaire de Radio Vichy Info a été confiée à l'agence Havas Vichy.
Radio Déclic (93,40), anciennement Echirolles (38.432), est désormais située 13 rue Révol, 38000 GRENOBLE (76.49.73.20).
Radio Beau Soleil (102,50), anciennement à Varade, occupe de nouveaux locaux au 21, rue Racine à Nantes (40.35.34.34.).
Nouveau : NRJ, fréquence 102,40, 1 cours de l'Intendance, 33000 BORDEAUX, responsable Stéphane GROSJEAN, tél.: 56.52.99.74.
RLG 103,80 devient FUN 103,80, Hugo FORNONI reste responsable de la radio.

NOUVELLES ASSOCIATIONS

Association pour le Développement de la Télécommunication dans le Vermandois
Mairie
02110 BOHAIN EN VERMANDOIS

Radio Circuit de Ledenon
30210 REMOULINS

Radio Gérard Richard RGR
3, Rue de Metz
54260 LONGUYON

Amitié Radio Citizen Band Luneville
a transféré son siège social
15, av. du Stade
Hereménil
54300 LUNEVILLE

Amicale Régionale Citizen Band Libre Dunkerquoise
Mairie, Place du Village
Mardyck
59279 LOOR-PLAGE

Radio Halley
25, allée Robespierre
54150 WATTRELOS

CRIC
Cercle de Recherche sur l'Information et la Communication
25, rue Blianger
75003 PARIS

CONNAISSEZ-VOUS VOTRE ACTUELLE ADMINISTRATION DE TUTELLE ?

Secrétaire d'Etat chargé des PTT : Gérard LONGUET.
Direction du Cabinet : Marc DAUDELOT (Conseil d'Etat)
Directeur adjoint : Guy DELMAS (Inspécteur Général PTT)
Chargé de Mission auprès du Ministre : Alain BLOCH, Conseil en Communication.
Chef de Cabinet : J.-C. TERRIER Sous-Préfet
Conseillers techniques : François GOULARD (Ingénieur contrôle), Jean-Bernard LEVY (ingénieur Télécom)
Chargé de mission : Laurent FLIN (relation parlement, presse spécialisée), Mᵉ Marie-Claude LE FLOCH (presse, communications).

DERNIERE MINUTE

Nous vous livrons le projet de loi n° 137 déposé par le député Jacques GODFRAIN. Nous reviendrons sur ce problème dans le numéro de juillet.

ARTICLE PREMIER

I — Après le premier alinéa de l'article L89 du codes des postes et télécommunications (loi n° 60-1038 du 20 novembre 1969), il est inséré l'alinéa suivant :

"Est également autorisée de plein droit, moyennant paiement d'une taxe annuelle dont le montant est fixé par décret, l'utilisation des stations radioélectriques privées destinées à l'interconnexion libre dans la bande de fréquence 26515 à 27855 échelonnée de 10 kHz en 10 kHz.

II — Après le deuxième alinéa de l'article L89 du codes des postes et télécommunications sont insérés les alinéas suivants :

"L'homologation n'est pas applicable aux stations radioélectriques privées destinées à l'interconnexion libre qui correspondent aux caractéristiques suivantes :

a) puissance d'émission limitée à 5 watts réels sortie antenne en modulation d'amplitude et 15 watts réels sortie antenne en bande latérale unique ;

b) nombre de canaux limité à 120, sans restrictions sur le type de modulation ; les caractéristiques techniques et l'autorisation progressive d'utilisation sont définies par décret ;

c) alimentation par secteur, batterie ou piles ;

d) connectable à une antenne extérieure. Utilisation de tous types d'antennes y compris les antennes directives sans limitation de RF Gain ;

e) droit à l'antenne non soumis à autorisation préalable".

ARTICLE 2

L'utilisation de ces stations électriques est strictement limitée à des fins jugées en dehors de tout support publicitaire commercial.

DE QUI SE MOQUE-T-ON ?

Il semble que le gouvernement actuel s'accommode très bien du décret en place. Ou alors, ils n'ont rien compris. Que nos lecteurs se rassurent, dans cette partie de bras de fer, nous n'abandonnerons pas la lutte.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

SERVICE JURIDIQUE & TECHNIQUE
DE L'INFORMATION

HOTEL DE CLERMONT
69, RUE DE VARENNE · 75700 PARIS
TÉL. : 42.75.80.00

JPP/SB 1669

PARIS, LE 27 MAI 1986

Monsieur le Directeur,

Vous avez bien voulu attirer l'attention du Premier Ministre sur les dispositions de la loi 86-13 du 6 janvier 1986 et des décrets 86-72 du 15 janvier 1986 et 86-514 du 14 mars 1986 concernant diverses simplifications administratives en matière d'Urbanisme.

Je ne peux que vous confirmer que, loin de remettre en aucune façon en question le droit à l'antenne établi par la loi 66-457 du 2 juillet 1966, les différents textes d'ordre technique que vous évoquez disposent pour l'essentiel une suppression du permis de construire en une simplification des procédures d'autorisation pour certaines constructions et toute une série de travaux qui étaient jusqu'alors soumis par le Code de l'Urbanisme (et ce quels que soient les "droits" reconnus par ailleurs) à des procédures lourdes et longues.

L'exemption pure et simple des formalités du permis de construire s'étend donc ainsi désormais aux poteaux, pylones etc... d'une hauteur inférieure ou égale à 12 mètres au dessus du sol, ainsi qu'aux antennes d'émission ou de réception dont aucune dimension n'excède 4 mètres. Le régime simplifié de la déclaration préalable en mairie est de même applicable désormais pour les antennes qui relèveraient de l'article 1er m) du décret du 14 Mars (sauf celles qui seraient installées sur des immeubles inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques. Le régime du permis de construire, qui était de règle auparavant, ne s'applique plus désormais qu'aux équipements ne relevant ni du premier, ni du second cas.

Souhaitant que ces précisions répondent à vos préoccupations et restant à votre disposition pour tout commentaire ou information supplémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Sous-Directeur

Jean-Pierre PAOLI

Monsieur S. FAUREZ
Directeur de Publication
de la Société SORACOM Editions
La Haie de Pan

35170 BRUZ

CONGRÈS NATIONAL DES RADIOAMATEURS 1986



Plaidoyer pour l'avenir

Condamnation de la politique de son prédécesseur

Tels pourraient être résumées les grandes lignes du Congrès des radioamateurs français. Nous pourrions tout aussi bien écrire : "Le grand pardon de Nancy".
C'est devant 310 sociétaires présents (3,6 % des sociétaires et environ 2 % du total des amateurs français) que la Présidente des amateurs du 54 déclarait ouvert ce nouveau congrès.

On attendait du chahut, des éclats. Ce fut le grand calme. Il faut dire que les débats furent menés de main de maître. Le Président d'abord. Il devait faire avaler quelques couleuvres à ses sociétaires : les décentralisations mal perçues, des changements effectués avec grande rapidité et qui avaient pour conséquence une grogne des conservateurs.
Seuls atouts pour gagner : un bulletin d'association et un rapport global qualifié d'honnête.
Mais en y regardant de plus près, force est de constater que la différence se situe aussi sur un autre plan. Jusqu'à cette année, les congressistes avaient pour habitude d'entendre un président. Or, cette fois-ci, le Président est resté à l'arrière-plan et, pendant toute la première partie du débat, c'est un chef d'entreprise qui parlait de son action. Une grande différence qui explique sûrement l'état de grâce existant actuellement (et pour lequel nous ne sommes pas étrangers).
Le rapport moral, long mais varié, avait ceci de particulier que l'autosatisfaction y était quasiment absente.

Ce fut surtout un véritable plaidoyer pour l'avenir de l'Association, mais aussi pour le radioamateurisme en France. On le comprend mieux lorsque l'on fait la moyenne d'âge des amateurs présents dans la salle.
Une condamnation de la politique de son prédécesseur, condamnation sans équivoque, qui aurait dû faire démissionner le président précédent par simple décence...
Les questions portant sur le rapport moral furent réduites à leur plus simple expression : F6BXC/45 offrant l'aide maximum, F1BYS/57 rappelant que l'Association, ce n'est pas simplement la revue et... l'inévitable F3PJ, M. PAUC, bien connu de nos lecteurs. M. PAUC (qui se dit toujours habitant dans le 41), assis près de la compagne du précédent Président, s'est copieusement fait huer par la salle, mais aussi "renvoyer dans ses buts" par le Président Charles MAS et de fort belle manière. Le rapport moral fut adopté à une forte majorité (des présents plus les pouvoirs) 1640 pour, 100 non, 24 abstentions et 2 nuls. Un beau succès personnel pour Charles MAS.
La présentation du rapport financier fut, quant à elle, un moment digne de figurer dans l'Histoire.
Il y a un an, nous vous présentions le trésorier Pierre HERBET (F8BO) comme sachant lire, écrire et nager ! Nous étions loin du compte, et jugez plutôt !
Il s'agissait de faire avaler à une assemblée un bilan déficitaire de 590 000 francs (soit 59 millions de centimes) en expliquant que tout en étant responsable, ayant figuré au bureau

précédent, on ne l'était pas, n'ayant pas eu voix au chapitre.
De plus, il s'agissait de faire passer un bilan "rectifié" laissant entendre que le précédent, auquel on a participé, n'était peut être pas tout à fait ce qu'il aurait dû être. Vous me suivez ? Figurez-vous qu'avec 97,15 % des voix, il a gagné le droit d'être encore trésorier un an !
Et le précédent président, tassé sur sa chaise, n'a pas bronché, ni donné sa démission d'Administrateur. Le grand pardon quoi !
Mais là où le trésorier montre sa subtilité, c'est dans l'élaboration de son projet de budget — voté, lui aussi, bien sûr. En minorant un maximum les recettes, surtout côté adhérents (7500 membres), il joue gagnant. Dès l'instant où le nombre de réadhésions (déjà dépassé) sera pour lui un "plus comptable", il sera en mesure de présenter un "excédent" en 1987. Une belle opération politique.
En fins politiques, les deux hommes ont passé un congrès somme toute assez facile.
Il faut dire que l'équipe dirigeante n'a pas opté pour la même voix que le Renouveau 1980.
L'équipe d'alors s'était contentée, avant tout, de demander aux sociétaires de mettre la main "à la poche".
L'équipe en place, quant à elle, réagit d'une autre façon ; en responsable d'entreprise. Toutes les mesures prises furent accompagnées d'une restructuration. Or, chacun sait que ce n'est pas chose facile, surtout lorsque des emplois sont en jeu. Le Président précédent se flatte souvent d'avoir maintenu entre 81 et 85 le REF en place, sans avoir à effectuer de restructuration mais, au contraire, en embauchant un peu plus. On en connaît désormais la suite et s'est faire montre de peu d'expérience pour ne pas dire plus, que d'avoir cru que cela était possible. On tremble à l'idée que ce Président pouvait rester un an de plus à la tête de cette Association, joyau de l'émission d'amateur. A moins qu'il fut, en son temps (très) mal conseillé !
Côté pouvoir, 98 porteurs se partageraient les 1456 pouvoirs, le président ayant à lui seul 176 d'entre eux.
A ce congrès les destructions furent nombreuses. Signalons F6BST, Directeur bénévole du REF et surtout animateur dynamique de la station officielle F8REF.

Pour la première fois, le Challenge Revirieux récompensant les meilleures notes à l'examen radioamateur fut attribué pour les classes A/B à Patrice METAIRIE de Lyon avec 54 points sur 60.
Pour les classes C et D, deux prix : à FC1LID et Robert ZIMMERMANN/67 avec 108 points sur 120 et une mention spéciale pour un handicapé, Marc BORIEUL du département 13 avec 53 points sur 60 (il y avait au moment du congrès 13 569 radioamateurs).
Enfin, de nombreux anciens, fondateurs du REF, furent à l'honneur, dont F8TH, REF n° 27 et qui fut fait membre d'honneur du REF.
Notons que le comptable, membre de la commission des finances, s'est fait "épingler" par le trésorier pour une affaire de Radio-REF disparus. Une affaire qui ne sera sans doute jamais élucidée.
Au prochain congrès à Nîmes en 1987.

S. FAUREZ

LES PIRATES

On ne peut ignorer un phénomène, fut-il minoritaire et regroupant quelques centaines d'utlisateurs. Certes, et comme à l'habitude, quelques amateurs n'hésiteront pas à nous agresser sur ce sujet. Ce fut le cas le mois dernier. Certes, quelques amateurs n'hésiteront pas non plus à dire que ''ce n'est pas notre problème''. Tout ce qui touche à la communication est notre problème. Il y a quelques années, ceux-là même qui parfois critiquent, avaient la même position face au problème CB. Or en connaît la suite.

Ainsi donc les utilisateurs pirates des fréquences tenaient un forum près de Montargis. Nous l'avions annoncé dans un numéro précédent.
Il est certain que toutes les parties concernées reçurent l'information. Cette réunion, qui avait pour objet essentiel d'enfreindre la loi, ne fut pas interdite. Cette observation est très importante. Certains responsables, contactés par nous, se retranchaient derrière le ''fait politique''. Notre enquête nous a aussi donné l'occasion de nous rendre compte que certains brouillages avaient disparu. Il faut bien le constater maintenant. Tout le monde attend les décisions du gouvernement en matière de communication. C'est donc l'attente, et cette dernière permet aux utilisateurs des différentes bandes pirates (dont le 6,6 MHz) de pousser en avant leurs revendications.

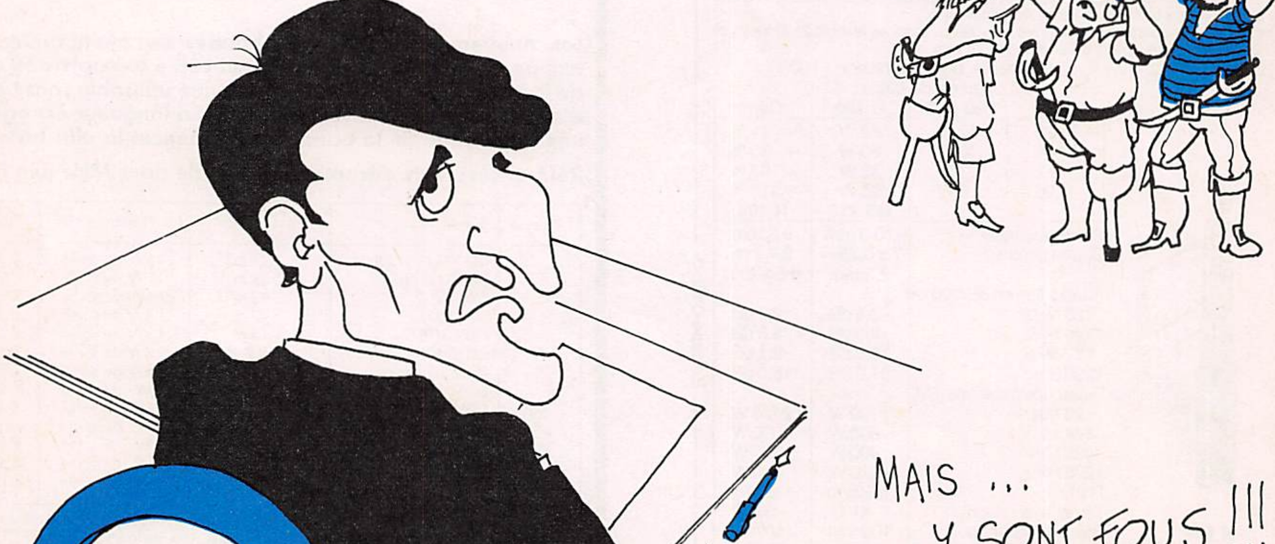
SUJET

La liberté d'expression sur les ondes radio entre particuliers au moyen d'émetteurs-récepteurs personnels y compris à travers les frontières et sur les fréquences diversifiées.

ETAIENT INVITES A PARTICIPER OU A VENIR EN OBSERVATEURS

— Les Ministères de la Communication et de la Culture, des Télécommunications, des Droits de l'homme,
— les responsables des organisations nationales des amateurs des ondes radioélectriques et des radioamateurs,
— deux associations régionales connues à travers la France pour leur dynamisme, ACLA, LIONS du 93,
— la presse spécialisée et la presse locale,
— des amateurs, usagers des ondes radioélectriques non encore autorisés.







PRESENTS ET PARTICIPANTS

— Les responsables nationaux : du R.E.F.L. (Réunion d'Expression Française Libre), F.F.C.B.L. (Fédération Française de la Citizen Band Libre), l'A.C.L.A. (Association des Cébistes Libres Aveyronnais), les LIONS du 93 et 32 usagers des fréquences non encore autorisées (dont deux Belges, un Allemand, un Américain),

— Observateurs : un journaliste de CB Magazine, un correspondant AFP, un radioamateur, quatre cébistes.

EXCUSES

— Les Ministères (mais qui ont demandé un compte-renu),

— l'AFA (Association Française des amateurs radio), empêchement involontaire de dernier moment, mais se sont tenus informés et ont signé le communiqué commun,

— l'UFR (Union France Radio),

— l'UNI ARAS (indisponibilité),

— l'ACO (indisponibilité).

VOLONTAIREMENT ABSENTS

— Le SNAC (Syndicat National des Amateurs radio de la Citizen Band), se sentait peu concerné à priori, mais doit faire connaître sa position ultérieurement,

— la FFCBAR,

— la SAR (réunion faite avec le REFL le 3 mai 1986),

— le REF (Réseau des Emetteurs Français), estimant ne pas être concerné,

— l'URC (Union des Radio Clubs) estimant ne pas être concernée.

SYNTHESE DU COLLOQUE DU 4 MAI 1986 A MONTARGIS

La véritable liberté d'expression pour les amateurs des ondes radioélectriques passe par la possibilité d'émettre sur des bandes de fréquences diversifiées, principalement sur les ondes décamétriques de 1,5 à 28 MHz, dont les bandes du type 3 MHz, 6 MHz, 10 MHz, 13 MHz, 20 MHz, 27 MHz qui ont chacune leurs caractéristiques de propagation selon les jours, la nuit et les saisons.

LES PARTICIPANTS ONT DEGAGE LES IDEES GENERALES SUIVANTES POUR ACCEDER A CES FREQUENCES DIVERSIFIEES

— Création d'une licence d'opérateur radio dite de "libre expression" pour accéder aux fréquences diversifiées du type cité plus haut, qui seraient libérées, avec indicatif d'identification.

— La question reste posée de savoir si cette licence serait également nécessaire pour accéder à la bande de fréquences complémentaires des 40 canaux du 27 MHz légalisés (du 26,515 à 26,965 MHz et du 27,415 à 27,855 MHz).

— Cette licence serait délivrée après passage d'un contrôle de connaissance des réglementations et procédures de trafic radio et de manipulation d'appareil. Elle ne comprendrait aucun contrôle des connaissances de la technique radio ni de graphie. Ces connaissances ne sont pas en effet indispensables pour l'usage prévu. Seul le contrôle de la qualité des appareils utilisés paraît suffisant. Il est préconisé que ces appareils soient du type de ceux vendus dans le commerce pour les radioamateurs.

— L'administration n'ayant probablement pas les moyens et le temps nécessaires au passage de ces licences, les Associations seraient prêtes à s'en charger elles-mêmes, après agrément.

— Cette licence accessible à tous, avec attribution d'un indicatif d'identification aurait l'avantage de responsabiliser les opérateurs radio. Le principe d'une taxe minime serait admis.

— Le cumul des bandes de fréquences accessibles souhaitables entre 1,5 MHz et 26 MHz diversifiées devrait être équivalent à une largeur de 2 MHz, même en bandes partagées et avec tout mode de modulation, en plus de la bande du 26,515 à 27,855 MHz souhaitée par l'ensemble des "cébistes".

— En effet, s'il y a libération, le nombre des stations susceptibles de venir sur ces bandes décamétriques diversifiées est tel, ne serait-ce qu'en Europe, qu'il est nécessaire de prévoir délibérément un accès assez large, même en bandes partagées (indépendamment des bandes déjà attribuées aux 15 000 radioamateurs français qui ont un total de 3 MHz attribués entre 1,8 et 30 MHz, mais qui n'ont pas la "liberté d'expression").

— Pour les opérations humanitaires et de sauvetage, l'accès aux bandes basses du type 3 MHz ou 6 MHz, qui permettent des liaisons assez fiables à travers la France et l'Europe, contribuerait certainement à l'amélioration de la sécurité par l'efficacité des liaisons radio.

— Les participants ont certes conscience que l'attribution des fréquences utilisables en "liberté d'expression" est délicate, car limitative. Cependant, il est constaté que les services et les professionnels privés émigrent de façon accélérée vers les bandes VHF, UHF et SHF, avec relais terrestres et satellites.

— L'expérience prouve également que sur les fréquences dites "ondes courtes", certaines sont sous-employées et que divers utilisateurs peuvent cohabiter sans gêne excessive. Les bandes déjà partagées entre les radioamateurs et les autres services le prouvent journalièrement. Il y a donc un encombrement théorique, mais en pratique, beaucoup moins qu'on le dit, car elle ne sont pas employées à plein temps.

— L'analyse de l'orientation politique et les déclarations récentes en matière de communication ont paru favorables aux participants. Ceux-ci fondent donc leur espoir sur la Commission Nationale de la Communication et des Libertés, annoncée par le Premier Ministre Jacques CHIRAC, dans son discours de politique générale devant l'Assemblée Nationale et le Sénat.

*— Il a été relevé que la Commission Nationale "assurera la régulation **globale** de la communication, notamment en attribuant des licences aux opérateurs qu'ils soient publics ou **privés**".*

— Les participants ont pensé que la communication de loisirs et de culture

n'était certainement pas exclue du champ d'action du gouvernement.

— Bien entendu, il y a lieu de savoir qui participera à cette Commission Nationale de la Communication et des Libertés, et il a paru nécessaire aux participants d'attirer l'attention des ministres concernés, dès maintenant, pour que cette Commission n'ignore pas la Communication des loisirs et de culture entre particuliers au moyen d'émetteurs-récepteurs personnels et que cette ouverture souhaitée de fréquences diversifiées pour la "libre expression", y compris à travers les frontières, en concordance avec l'article 19 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme, ne soit pas manquée à l'aube de l'ère des communications et des loisirs.

— Un communiqué commun a donc été élaboré à la fin du colloque et signé des principales associations d'amateurs des ondes radioélectriques.

— Ce document est joint à notre compte-rendu.

La synthèse de ce colloque est instructive.

Ainsi, un groupe d'utilisateurs communique sur les ondes hertziennes au cris de liberté de communication. Soit, et pourquoi pas ?

Vous nous permettrez alors de vous poser quelques questions. Alors, que les utilisateurs se plaignent parfois de léglisation contraignante, les voilà qui demandent une licence d'opérateur radio, un contrôle de connaissances, de distribuer lesdites licences (avec rémunération sans doute !), d'attribuer des indicatifs. Cela ressemble à s'y méprendre à une licence radioamateur... au rabais.

M. ROSSIGNOL, contacté au téléphone, se défend d'un tel but. Pour lui il s'agit plus simplement de délivrer un permis de bonne conduite, de sérieux. Car du sérieux, il en faut pour suivre les raisonnements de chacun. Le Vice-Président estime qu'en demandant une telle législation, les hommes politiques et l'Administration seront obligés de prendre en compte le caractère sérieux de leur demande. Pourquoi alors tout ce bruit si c'est pour retourner dans un carcan administratif et repressif, car qui dit réglementation a tendance à penser aussi répression.

Le communiqué commun dont nous vous donnons lecture est signé par quelques Associations, la FFCBL, ACLA, les LIONS du 93, l'UFR, l'AFA et bien sûr le REFL, regroupant les usagers des bandes annexes.

Les associations et fédérations signataires et les indépendants présents, qui se sont exprimés sur ces mêmes thèmes, constitués d'usagers amateurs des ondes radioélectriques, protestent vivement face au non-respect de l'article 19 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme :

"Tout individu a droit à la liberté d'opinion et d'expression, ce qui implique le droit de ne pas être inquiété pour ses opinions et celui de chercher, de recevoir et de répandre, sans considération de frontières, les informations et les idées, par quelque moyen d'expression que ce soit".

Au lendemain de l'année consacrée à la défense des droits de l'homme, ceci est intolérable.

Face au refus jusqu'ici des Administrations concernées, refus d'entamer un dialogue conduisant à la modification des dispositions périmées du code des PTT en matière de radiocommunication, les Associations et Fédérations signataires et les indépendants présents, qui se sont exprimés sur ces mêmes thèmes, ont décidé de regrouper leurs efforts afin de saisir les instances nationales et internationales compétentes concernant la liberté d'expression sur les ondes radio entre particuliers au moyen d'émetteurs-récepteurs personnels dont le 3 MHz, 6 MHz, 13 MHz et du 26,515 au 27,855 MHz qui sont déjà utilisées largement sur le plan européen par les amateurs des ondes radioélectriques.

Les Associations, Fédérations et indépendants souhaitent que l'action de la future Commission Nationale de la Communication et des Libertés prenne en compte leurs revendications et utilise avec profit les expériences concrètes des Associations et Fédérations responsables signataires.

On peut être surpris du soudain intérêt de quelques associations CB pour ce groupe d'utilisateurs souvent ignoré ces derniers mois. L'avenir nous dira sans doute ce qu'il faut en penser.

S. FAUREZ

Pour mémoire, rappelons que M. ROSSIGNOL a la licence radioamateur et disposait de l'indicatif F6HPT. Cébiste particulièrement actif, il est l'un des fondateurs du REFL et l'un des premiers pirates. Ses activités l'amenèrent à quelques vives confrontations avec les forces de police, ce qui lui valut une garde à vue le 19 décembre 1984. Son indicatif F6HPT ayant été suspendu, il aurait, aux dernières nouvelles, fait une nouvelle demande d'indicatif. Il aurait reçu des assurances comme quoi sa demande serait en bonne voie.

Dans le cadre de cette réunion, nous avons noté l'absence des représentants de la FFCBAR.

M. ALLIAGA, dans une longue lettre, explique ses positions sur ce sujet. Nous vous en livrons quelques extraits. Le moins que l'on puisse dire est que tout ne va pas pour le mieux au sein des Associations et Fédérations CB.

Si notre Fédération a souvent rendu hommage à ceux qui, comme toi défendent des convictions basées sur la liberté d'expression et plus encore sur l'attribution de certaines fréquences, elle ne peut vous suivre dans l'association contre nature réalisée avec des individus qui font de la duplication, du mensonge et de la diffamation, un véritable apostolat ; plus grave est que vous choisissez les plus connus des subversifs pour aider dans une tâche où, plus que n'importe quoi, la probité, l'anticipation doublée de pragmatisme, sont de règle. On peut mourir pour des idées, pour notre part, nous sommes prêts à élever un monument à quiconque pronera la vérité, œuvrera pour la mise en place de structures garantes de la liberté sous toutes ses formes, mais légale ou ordonnée : mais la liberté ne peut s'accommoder de compromis.

Une même idéologie suppose le respect des partenaires lorsqu'ils font œuvre commune, il faut, pour ce combat, des partenaires solides, sûrs et dignes et résolus dans la loyauté, ayant, lorsque c'est possible, des interlocuteurs officiels.

C'est donc la mort dans l'âme que nous n'apposerons pas notre signature au bas du document.

La compromission n'a pas cours chez nous : Jacques, on ne donne pas de bombe à des allumeurs d'explosifs. Une cause commune ne peut être défendue que par des gens ayant les mêmes motivations, des convictions communes et partant des points communs. Cela prouve éloquemment combien notre conception des moyens à mettre en œuvre est très différente, soyez convaincus que nous en sommes navrés. Le REFL, sans aucun doute, marquera de son empreinte l'évolution de la communication radio mais comme les taches solaires le font pour la propagation, vous ne pourrez plus vous défaire de ces ombres bien sombres dans le tableau.

PROMOTIONS

Récepteur de trafic **HAMMARLUND** SP600JX — Documentation contre enveloppe timbrée.
— Double changement de fréquence — Couvre de 540 kHz à 54 MHz en 7 gammes sans trou — Alimentation 110/220 V. APPAREIL COMPLET en bon état mais non vérifié. Prix TTC ____ **1 900,00 F**

Pour recevoir les informations VIDÉOTEX sur votre téléviseur :
TÉLÉTEL TTE210 avec son clavier de commande, cordons de raccordement au secteur et au réseau téléphonique. Livre complet en parfait état de fonctionnement. Testé, à prendre sur place. Notice détaillée contre 6,50 F en timbres. Prix TTC ____ **300 F**

CODEUR MODULATEUR SECAM pour l'adaptation du TÉLÉTEL sur les TV non munis de prise péritel. LIVRÉ COMPLET en bon état.
A PRENDRE SUR PLACE. Prix TTC ____ **100 F**

icp

Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
BP n° 12 - 63, rue de Coulommes
Tél. : (1) 60.04.04.24
OUVERT de 8 h à 12 h et 14 à 17 h
FERME SAMEDI APRES-MIDI DIMANCHE et FETES

TUBES CATHODIQUES

DG7/36 - écran rond Ø 75 mm long. = 296 mm VERT courte persistance A = 1500 V - Sensibilité Y = 0,5 mm/Volt - X = 0,4 mm/V. Fourni avec son support et caractéristiques **mais sans mumétal : Prix TTC 150,00 F.**

TRANSFO - U.S. - EN CUVE - SORTIES PAR BORNES STEATITES

P : 110/220 V S : 2 × 2400 V - 0,5 A.
Dimensions : 23 × 25 × 27 cm Poids : 50 kg
Expédition en PORT DU par SNCF ... **750,00 F**

TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE.
P : 180/200/210/220 V S : 0/23/24/25 V
Type A en 20 ampères Poids : 17 kg ... **300,00 F**
Type B en 30 ampères Poids : 20 kg ... **400,00 F**
Expédition en port dû par SNCF.

PONT DE REDRESSEMENT : BYW61 - 100 V 35 A ... **25,00 F**
Liste de TRANSFOS contre 6,50 F en timbres.

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE
Format rond à encastrer, courant continu :
Type 1 - SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm ... **50,00 F**
Type 2 - PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm ... **50,00 F**
Type 4 - DECIBELMETRE 600 Ohms - 10 à +6db Ø 70 mm ... **50,00 F**
Type 5 - BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76 × 76 mm ... **70,00 F**
Type 6 - SIFAM gradué de 0 à 60 A électromagnétique Ø 57 mm ... **40,00 F**
Type 7 - US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm ... **50,00 F**

TUBES. Extrait de notre tarif :

807W/P17W	100,00 F	6146 B	200,00 F
2C39A	120,00 F	807	25,00 F
3CX100A5/7289	200,00 F	811 A	146,00 F
4CX250B type "EIMAC"	900,00 F	813	230,00 F
6CX4/6DSA		814	56,00 F
NUVISTOR	130,00 F	6KD6	130,00 F
QQE04/20 - 832 A	75,00 F	EL/PL 300	32,00 F

Nouveau catalogue contre 6,50 en timbres.

SUPPORTS
- Support pour 807 de récupération ... **10,00 F**
- Support Magnoval stéatite ... **15,00 F**
- Support auto-découple pour QQE06/40 ... **25,00 F**
- Support stéatite pour 811 A ... **50,00 F**
- Support stéatite pour 832 A ... **40,00 F**
- **Support Bakelite HF :**

Miniature 7 broches (par 10 pièces) ... **30,00 F**
Octal 8 broches (par 10 pièces) ... **50,00 F**
Noval 9 broches (par 10 pièces) ... **35,00 F**

CONDENSATEURS.
Extrait de notre liste de condensateurs variables:
Type CIS 200-200 pF - 2 kV ... **125 F**
Type TH 200-200 pF - 5 kV - époxy stéatite ... **150 F**
Nouvelle liste de C.V. contre 6,50 F en timbres.

CONDENSATEUR SOUS VIDE Modèle embrochable :
- 50 pF 20 KV «EIMAC» Ø 55 mm L 160 mm ... **50,00 F**
- 100 pF 20 KV «JENNING» Ø 55 mm L 160 mm ... **50,00 F**

CONDENSATEUR ASSIETTE :
- 75 pF 7,5 KV Ø 40 mm ... **15,00 F**
- 150 pF 7,5 KV Ø 40 mm ... **15,00 F**

FLECTOR D'ACCOUPLEMENT : Ø d'axe 6,30 mm
- Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2KV ... **10,00 F**

OSCILLATEUR A QUARTZ "MOTOROLA"
Boîtier DIL, compatible TTL et MOS, Alim. 5V continu, courant de sortie 18 mA :
- Type 1 : 6,144 Mhz + 0,01% ... **50,00 F**
- Type 2 : 10 Mhz + 0,01% ... **50,00 F**
- Type 3 : 16 Mhz + 0,01% ... **50,00 F**

COMMUTATEUR STEATITE
Type 1 - 1 circuit 6 positions isolement 5KV
Dim. : 60 × 60 × 30 mm ... **45,00 F**

FILTRE MECANIQUE «COLLINS» POUR MF DE 455 kHz
Type 1 - Bande passante 2 kHz ... **200,00 F**
Type 3 - Bande passante 16 kHz ... **75,00 F**
Documentation contre enveloppe timbrée à 2,50 F

SELF DE CHOC «NATIONAL» Isolement stéatite :
R 154 - 1 mH 6 Ohms 600 mA ... **40,00 F**
SELFS MINIATURES : Valeurs disponibles en micro Henry
0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,2 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.
Par 10 pièces au choix ... **40,00 F**

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX.
Série «subclic»
KMC1 fiche femelle droite ... **24,00 F**
KMC12 embase mâle droite pour C.I. ... **15,00 F**
KMC13 embase mâle coudée pour C.I. ... **28,00 F**

Série «BNC»
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 Ohms ... **10,00 F**
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 Ohms ... **10,00 F**

UG 290/U embase femelle 50 Ohms ... **8,50 F**
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 Ohms ... **24,50 F**
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 Ohms ... **20,00 F**
UG 414A/U raccord femelle-femelle ... **18,00 F**
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle ... **18,00 F**
UG 1094/U embase femelle 50 Ohms à vis ... **10,00 F**

Série «UHF»
PL 259 téflon fiche mâle ... **13,00 F**
SO 239 téflon embase femelle ... **16,00 F**
UG 363/U raccord femelle-femelle ... **15,00 F**

Série «N»
UG 58/U embase femelle 50 Ohms ... **16,00 F**
UG 58/UD1 embase femelle 75 Ohms ... **20,00 F**
UG 21B/U fiche mâle 50 Ohms ... **20,00 F**
UG 23D/U fiche femelle 50 Ohms ... **15,00 F**
UG 94A/U fiche mâle 75 Ohms ... **25,00 F**

CABLES COAXIAUX
TOUS les CONNECTEURS COAXIAUX que nous commercialisons sont homologués pour applications professionnelles (isolement TEFLON)
CABLES COAXIAUX :
RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche «BNC» **par 10 mètres** ... **30,00 F**
RG 178B/U 50 Ohms Ø 2 mm pour fiche «Subclic» le m ... **11,00 F**
Par 10 mètres ... **100,00 F**

MANIPULATEUR U.S.
simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite :
Type J.38 - livré à l'état de neuf ... **75,00 F**
Type J.5 - matériel de surplus en parfait état ... **35,00 F**

- **Liste de notices techniques «FERISOL» contre 6,50 F en timbres.**
- **Liste de Boutons et Manettes professionnels «AMPHENOL»** contre 6,50 F en timbres.

RELAIS D'ANTENNE H.F.
Commutation EMISSION-RECEPTION, entrée & sortie par bornes stéatites Alim. 24 V = par fiche étanche, 500 W du continu à 30 Mhz ENSEMBLE livré en boîtier stratifié <u>**ABSOLUMENT ETANCHE**</u> avec déshydrateur incorporé, dim. : 155 × 100 × 80 mm.
Poids : 0,7 kg ... **175,00 F**

Relais coaxial miniature - 50 ohms, 100 W du continu à 1,2 GHz, équipé avec fiches DNC. Alimentation 24 V continu ... **150 F**

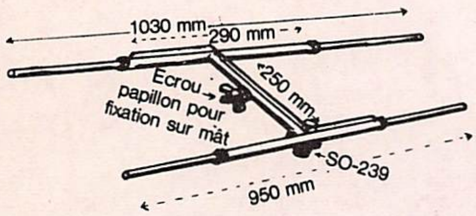
ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE
Type 1 - Dim. : 130 × 25 × 25 mm. Poids : 100 g ... **15,00 F**
Commandé par 10 pièces ... **120,00 F**
Type 2 - Dim. : L 65 mm Ø 14 mm. Poids : 30 g ... **10,00 F**
Commandé par 10 pièces ... **90,00 F**
Type 3 - Dim. : L 155 mm Ø 15 mm. Poids : 100 g ... **25,00 F**
Commandé par 10 pièces ... **200,00 F**

VENTILATEURS "ETRI"
- Type **126LF01.80** : secteur 220 V, carré 80 × 80 × 38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 13 l/s, poids 400 g ... **100,00 F**
- Type **98XY01.81** : secteur 220 V, carré 119 × 119 × 25 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 29 l/s, poids 350 g ... **120,00 F**
- Type **125XR21.81** : secteur 220 V, carré 119 × 119 × 38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 45 l/s, poids 550 g ... **120,00 F**

Fiche technique contre enveloppe timbrée à 2,50 F.

CONDITIONS GENERALES DE VENTE.
Règlement par chèque joint à la commande.
Minimum de facturation : 100 F TTC.
Montant forfaitaire port et emballage : +25,00 F.
(Expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg). Colis de plus de 5 kg : expédition en port dû par SNCF.
Montant forfaitaire port et emballage : **+30,00 F pour expédition en paquet poste recommandé** jusqu'à 5 kg.
TOUTES les marchandises voyagent aux risques & périls du destinataire.

ANTENNES HB 9 CV
144 MHz ou 432 MHz



HB 9 CV standard : les 4 brins de dévissent pour un gain de place et une facilité de transport.

	HB 9 CV/144 MHz	HB 9 CV/432 MHz
Poids :	300 gr (standard)	95 gr
Dimensions :	cotes ci-contre	350 × 100 mm
Gain :	4,2 dB	4,2 dB
Impédance :	50 Ω	50 Ω
Connecteur :	SO-239	BNC
Prix :	260,00 Frs	220,00 F
Port :	24,00 Frs	24,00 F

Diagramme de Polarisation Horizontale

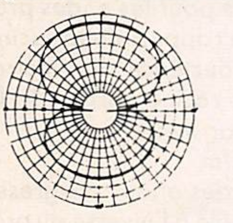
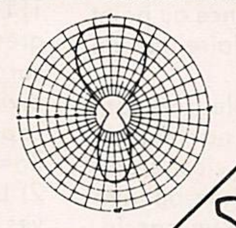
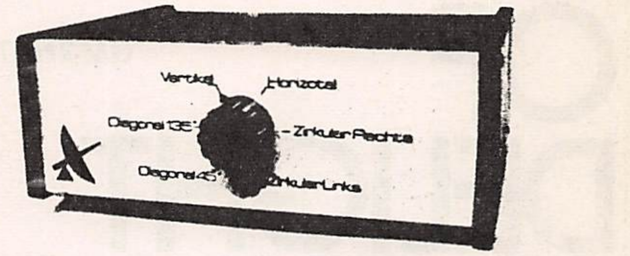


Diagramme de Polarisation Verticale



BOITE DE COMMUTATION DE POLARISATION
pour Oscar 10 et les communications normales



Complète, avec 3 socles BNC (N ou SO239 sur demande), en boitier. Spécialement conçue pour utiliser avec des antennes Yagi croisées montées en « X » et « feeders » d'égales longueurs.

Le commutateur, sur le devant, permet 6 sélections : Polarisation verticale, horizontale, circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre, circulaire inversement, oblique 45° et oblique 135°.

TOS :	max. 1.2
Puissance acceptée :	max. 100 W porteuse
Perte d'insertion :	0.1-0.3 dB
Erreur de phasage :	environ 1°
Dimensions (en mm) :	220 × 80 × 120
Prix :	860,00 F
Port :	32,00 F

SMR

BIENTOT DISPONIBLE A NOUVEAU:
LES MODULES F9AF

AD-42: discriminateur FM (pour FRG.7)
P-31: préampli 144 MHz
BF-24: ampli BF intégré 2 W
Les **TU/2**: tuners varicap
Les **MF 10.7 MHz**, AM ou FM
Les kits **Série "Z"**
Etc...

Catalogue composants SMR-86
contre 12 F en timbres

Un week-end à retenir:
Le 8ème Salon Radioamateur
AUXERRE
Les 11 et 12 octobre 1986

Réglez vos commandes avec la Carte Bleue, c'est plus facile.



VHF ANTENNES, 2e édition - 264 pages
D'après VHF COMMUNICATIONS. Un ouvrage technique incontesté sur les antennes VHF, UHF et SHF (137 MHz - 24 GHz). Du calcul de base aux réalisations pratiques, en passant par les aspects complémentaires (azimut, paraboles, construction d'une Horn 10 GHz, baluns, quides d'onde 24 GHz, polarisation, réception satellites météorologiques 137 MHz, etc).

Prix : **110 F** (+ 9,50 F)

VHF ATV



VHF ATV, 2e edition - 200 pages
Montages en kits pour la télévision d'amateur, d'après VHF COMMUNICATIONS (avec schémas, circuits imprimés, implantations, réglages, etc). Nouveaux chapitres : transverter 1296 MHz (1252,5 MHz) et son oscillateur local ; Adaptation du système classique 438 MHz à la bande 24 cms ; Préampli 3 étages 1296 MHz ; Convertisseur de réception 1296 MHz (avec dessin pour la réalisation des circuits).
Prix : **75 F** (+ 9,50 F port)

SM ELECTRONIC

20 bis, avenue des Clairions - 89000 Auxerre
Tél. : (86) 46.96.59

LES DIPOLES OF DELIGHT

GM3HAT

Lors de l'AG du REF de Châteauroux, Maurice HATELY avait présenté, au cours d'un exposé, ses antennes dipôles aux performances remarquables. Nous avions eu l'occasion d'en tester brièvement un exemplaire, ce qui nous avait valu un grand nombre de lettres et d'appels téléphoniques. Afin de répondre à votre soif d'information, nous avons demandé à Maurice de vous présenter en détail ses ''Dipoles of delight''.

Dipole of delight pourrait se traduire en français par dipôle délicieux, adjectif qui qualifie bien sa simplicité et ses performances. Cette antenne est le résultat d'un effort de recherche exhaustif pour élaborer un système d'alimentation efficace par câble coaxial (asymétrique) afin de permettre le meilleur transfert d'énergie possible. En trouvant la solution à ce problème, j'avais obtenu du même coup plusieurs avantages supplémentaires. Ces avantages résultent de l'utilisation d'un symétriseur capacitif central (balun), ce qui permet aux courants résonnants de développer dans l'antenne de plus grandes amplitudes, puisque moins limitées par la résistance en série de la source. En dehors de la perte dans le cuivre, la limitation principale, c'est-à-dire l'amortissement est imposée par le rayonnement dans l'espace.

Avant d'étudier plus en détail le dipôle of delight, voyons les problèmes du dipôle traditionnel :

A) Le déséquilibre engendre un courant de gaine indésirable qui a pour conséquence d'accroître le bruit local en réception et qui peut provoquer une tension HF désagréable lorsque l'on touche le boîtier de l'émetteur.

B) D'après Monsieur KRAUS — W8JK, auteur du livre Antennas (Mc Graw - Hill, 1948), l'impédance de l'espace libre étant de 377 ohms, il en résulte que l'impédance au point central d'un dipôle filaire est de $73 + j42\ \Omega$.

Ces problèmes de dipôle traditionnel peuvent être résolus par les techniques traditionnelles, c'est-à-dire une alimentation par ligne bifilaire parallèle ou utilisation d'un transfomateur symétriseur. Malheureusement, de nouveau les transformateurs de symétrisation apportent les difficultés additionnelles suivants :

— le poids,
— le risque de saturation avec génération d'harmoniques,
— l'addition d'une composante inductive à l'impédance, due à l'inductance de fuite, ce qui accroît la réaction naturelle $+j42\ \Omega$ au point central et oblige à raccourcir le dipôle de 5 % pour une même fréquence de résonance.

Ceci nous oblige à rechercher le meilleur circuit équivalent pour le dipôle demi-onde. C'est un circuit résonnant série car la tension est minimum et le courant maximum. La grandeur des composants se calcule comme suit :

1) L'impédance pour les ondes progressives est le rapport de la racine carrée de l'inductance par mètre, divisée par la racine carrée de la capacitance par mètre.

$Z_0 = \sqrt{L/m}\ /\ \sqrt{C/m}$

2) La vélocité des ondes progressives (Vel) est égale à l'inverse du produit de la racine de l'inductance par mètre par la racine de la capacitance par mètre.

$$Vel = \frac{1}{\sqrt{L/m} \times \sqrt{C/m}}$$

3) La vélocité des ondes progressives sur un fil tendu en l'air est presque égale à la vélocité des ondes dans l'espace libre, soit 300 000 km/s.

4) La capacitance par mètre d'un fil de diamètre 2 mm est typiquement de 4,17 pF.

Donc :

$$Z_0 = \frac{\sqrt{L/m}}{1} \times \frac{1}{\sqrt{C/m}} \times \frac{\sqrt{C/m}}{\sqrt{C/m}}$$

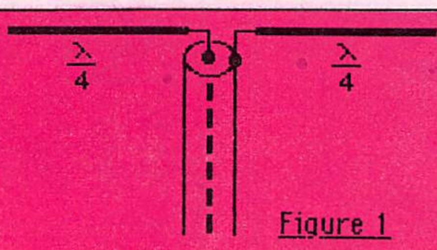


Figure 1



Figure 2

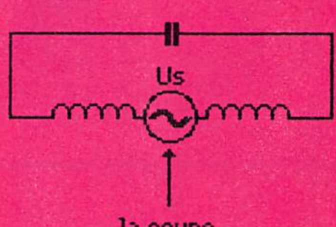


Figure 3

$$= \frac{\sqrt{L/m} \times \sqrt{C/m}}{(\sqrt{C/m})^2} = \frac{\frac{1}{Vel}}{(C/m)}$$

$$= \frac{1}{Vel \times (C/m)}$$

En pratique, on a :

$$Z_0 = \frac{1}{3 \times 10^8 \times 4{,}17 \times 10^{-12}}$$

$$= \frac{1}{12{,}5 \times 10^{-4}}$$

$$= \frac{1000}{1{,}25} = 800\ \Omega$$

Le circuit se compose donc de deux composants réactifs de valeur 800 Ω correspondant aux ondes progressives et d'une résistance qui représente le rayonnement dans l'espace. L'expérience montre que la bande passante à −3 dB (TOS de 2,6) d'un dipôle demi-onde est de 9,3 % de la fréquence nominale, d'où nous déduisons que le facteur Q = 1/0,093 = 10,7. La théorie des circuits résonnants nous apprend que la résistance représentant le rayonnement en espace libre est de 800 Ω/10,7, soit 75 Ω en série, valeur correspondant approximativement à celle définie plus haut par W8JK.

En utilisant la première forme, nous obtenons le circuit de la figure 4. Pour le dipôle symétrique, on aura le circuit de la figure 5. Mais il est temps d'aborder ici un autre fait très important : les composants réactifs sont couplés par les champs d'induction qui entourent leurs partenaires (voir figure 6). La figure 7 nous montre une autre représentation du circuit symétrique complet où j'ai soustrait −j42 Ω à la capacitance pour représenter l'inductance réactive au centre comme W8JK. Dans le cas présent, il est possible de connecter le câble coaxial en série près des résistances, mais ceci n'est pas obligatoire car le couplage est élevé et efficace à cause de la valeur de Q. En conséquence, on peut être conduit à une alimentation par un côté pourvu que les champs symétriques ne soient pas dérangés. Pour conserver l'équilibre des champs, j'ai adjoint deux condensateurs d'égale valeur et d'impédance moyenne en série dans l'alimentation. La gaine du coaxial se branche au point milieu des deux condensateurs et l'âme à un des fils quart d'onde (voir figure 8).

L'ensemble, que j'ai appelé le dipôle-condensateur, avait les caractéristiques suivantes :

En réception, réjection exceptionnelle des parasites de machines tournantes et des rayonnements dus au balayage des téléviseurs ou aux ordinateurs.

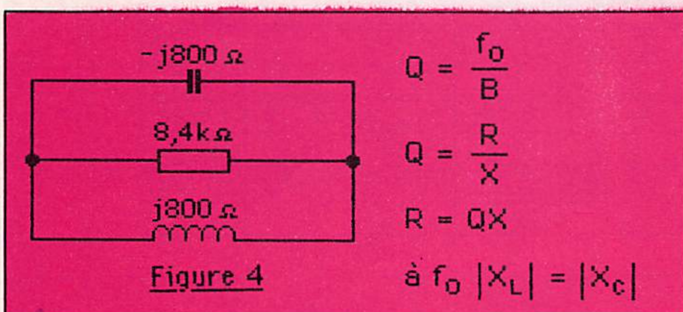


Figure 4

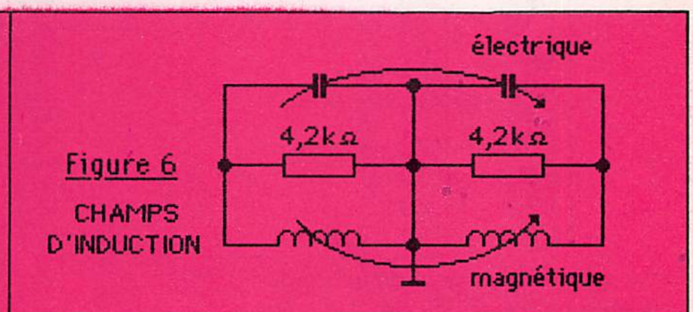


Figure 6

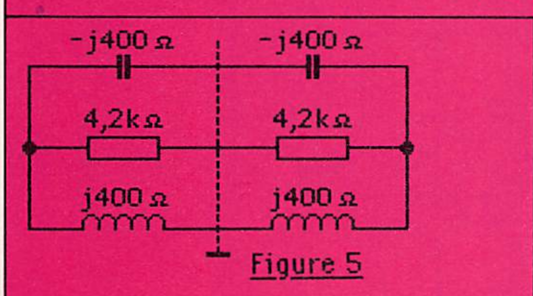


Figure 5

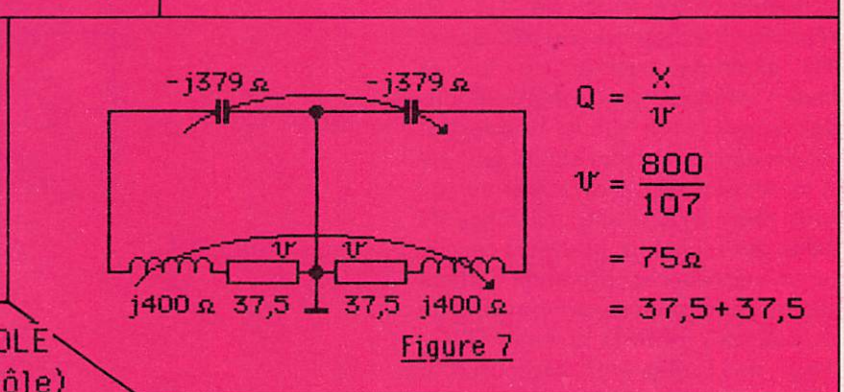


Figure 7

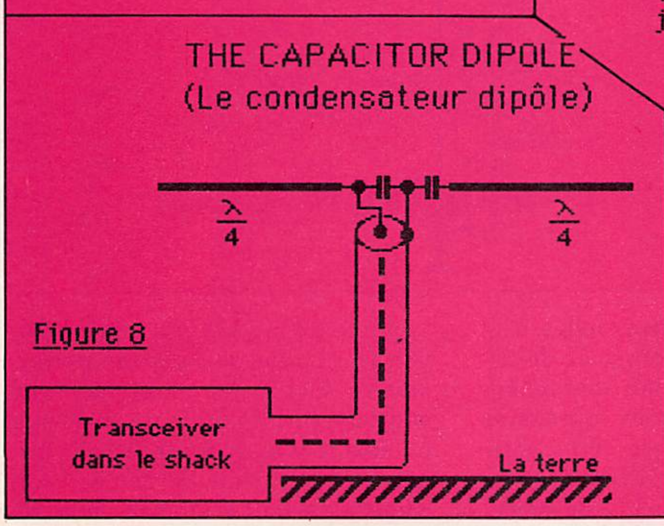


Figure 8

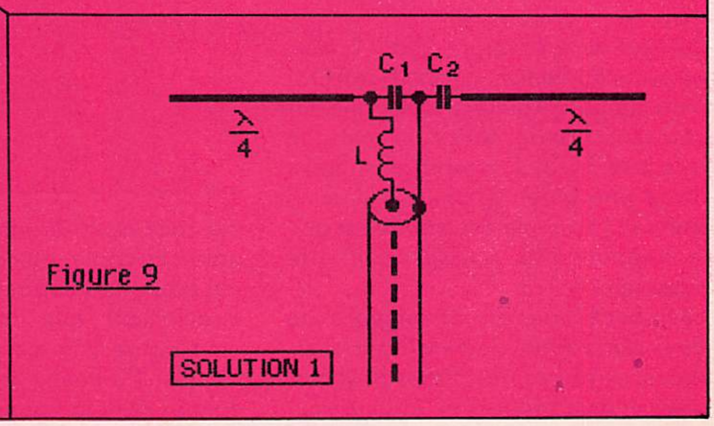


Figure 9

En émission, le TOS minimum est de 2 au centre de la bande et la réactance capacitive de valeur j42.
Naturellement, la cause de ce problème est liée au branchement du câble aux condensateurs et deux solutions sont possibles :
1) Insérer une self entre le quart d'onde et l'âme du coaxial (voir figure 9).
2) Diminuer l'impédance de la région centrale de l'antenne avec un autre fil en parallèle relié par une autre paire de condensateurs (voir figure 10).
Quand on choisit la solution n° 1, l'antenne a le meilleur TOS jamais atteint par un dipôle. Voici, à titre indicatif, les résultats obtenus par un dipole of delight taillé pour la bande des 20 mètres :

F (MHz)	**TOS**
13,7	1,45
13,8	1,25
13,9	1,14
14,0	1,08
14,1	1,03
14,2	1,02
14,3	1,07
14,4	1,13
14,5	1,22
14,6	1,30
14,7	1,40
14,8	1,50

On remarque la largeur de la bande passante entre TOS de 1,5. La réception des signaux est très claire. Par exemple, pendant la nuit en hiver, lorsque l'ionosphère se disperse, on reçoit sur la bande des vingts mètres le bruit de la galaxie à un niveau de 14 dB supérieur au bruit thermique d'une résistance de 50 Ω. A l'émission, plusieurs centaines d'amateurs confirmèrent l'efficacité de cette antenne comparable au niveau des reports à celle d'une Yagi deux éléments raccourcis à trappes.
La deuxième solution, quant à elle, apporte également un très bon TOS, mais de plus, l'antenne résonne sur une autre bande, et là aussi, avec un très bon TOS. On peut ainsi construire une antenne pour 3, 4 ou 5 bandes ! La seule contrainte est que le rapport des bandes doit être supérieur à 1,3.
Les condensateurs, au nombre de deux par bande, doivent laisser passer les courants des ondes progressives et sont réalisés en époxy double face dont une face, reliée à la gaine du câble, est constituée de cuivre plein. Les capacités sont reliées directement aux brins d'antenne (voir figure 21). Les résultats obtenus par l'antenne à 4 bandes sont donnés dans la figure 11 ; de même, la figure 24 montre une représentation sur abaque de Smith des performances. En résumé, cette antenne ne nécessite pas de boîte de couplage à l'émetteur auquel elle se relie par une prise coaxiale de 50 Ω. Vraiment superbe, d'où son nom de

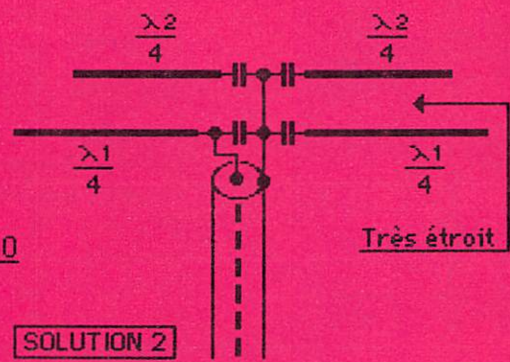


Figure 10

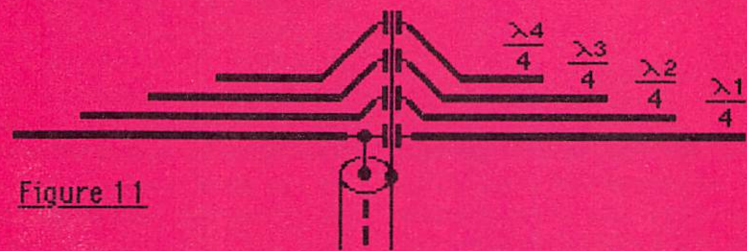


Figure 11

QUATRE BANDES					
FREQ.	7.000	7.050	7.100		
TOS	1.3	1.2	1.3		
FREQ.	21.000	21.100	21.200	21.300	21.400
TOS	1.4	1.3	1.2	1.3	1.4
FREQ.	14.000	14.100	14.200	14.300	14350
TOS	1.4	1.3	1.2	1.3	1.4
FREQ.	28.200	28.400	28.600	28.800	29.000
TOS	1.5	1.3	1.3	1.5	1.8

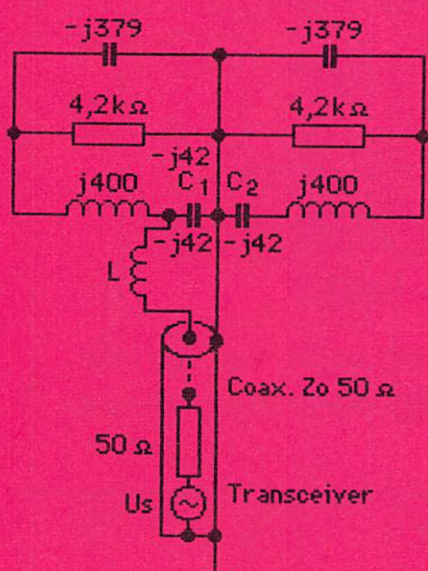


Figure 12

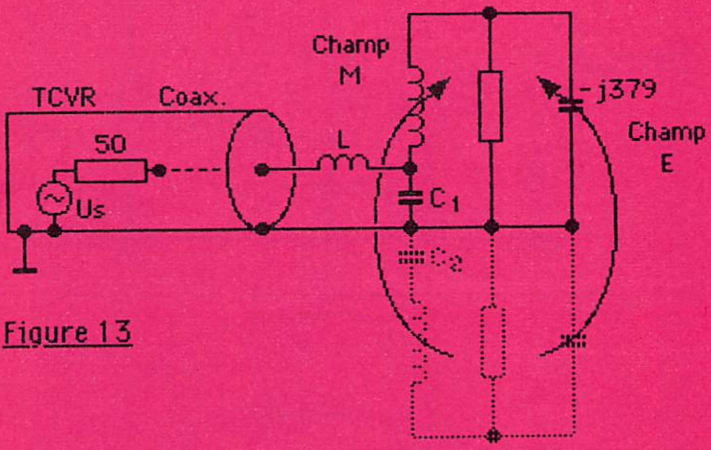


Figure 13

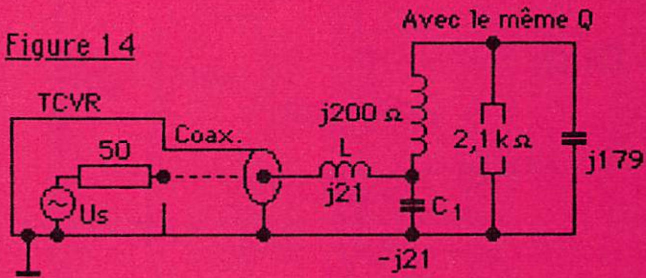


Figure 14

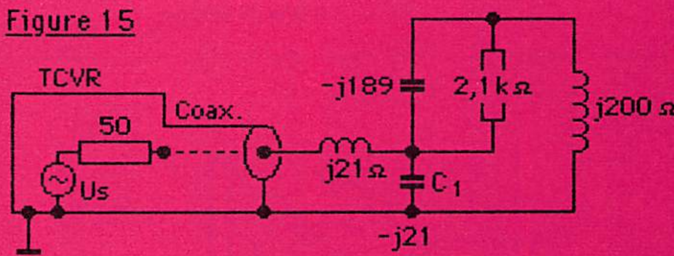
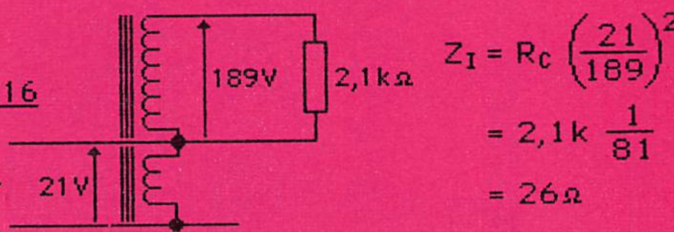


Figure 15

Figure 16



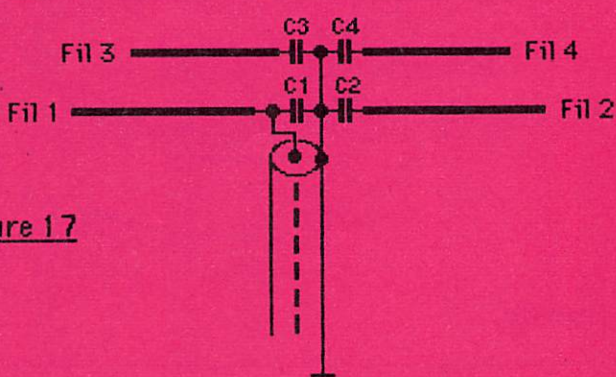


Figure 17

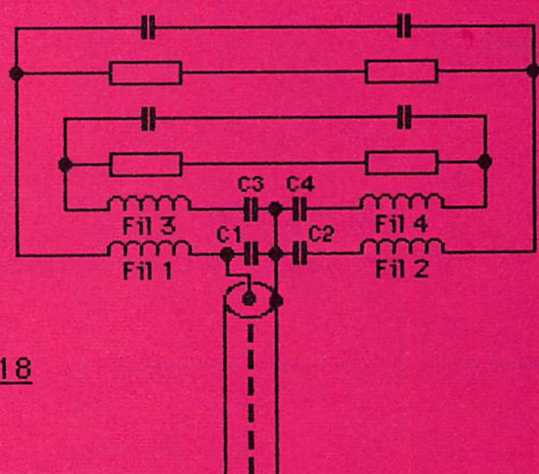


Figure 18

dipole of delight.

La version multibandes possède toutes les caractéristiques de notre prototype monobande plus certaines autres dont nous allons parler maintenant.

— Symétrique/asymétrique d'où une meilleure réjection des champs d'induction électriques locaux par la gaine du câble coaxial.

— TOS très faible sur toutes les bandes, d'où une meilleure réception, un meilleur rayonnement en émission et une plus faible consommation électrique à puissance émise équivalente.

— L'opérateur qui travaille dans un environnement DX de compétition bénéficie d'un temps de réponse très court, dû à l'absence de boîte de couplage et peut, par conséquent, tirer le meilleur profit des amplificateurs modernes sans réglage. Le dipole of delight, relié à un émetteur réglable, ne nécessite pas de retouche des réglages à l'intérieur d'une bande amateur.

— La gaine du câble coaxial est au potentiel zéro jusqu'à son point de connexion à l'antenne. Par conséquent, l'opérateur ne risque pas de recevoir de décharge électrique en touchant le boîtier de son émetteur, et il n'y a plus de rétroaction microphonique. De plus, cette antenne se prête admirablement à l'opération en V inversé. Un support central, métallique ou non, ne modifie ni l'impédance, ni l'efficacité du rayonnement. Là où il est important de protéger l'environnement visuel, cette antenne pourra être fixée à une cheminée, avec ses extrémités reliées à des arbres ou des barrières par des ficelles, sans modification de rendement.

Enfin, cette antenne induit le minimum de tension HF dans les câbles des téléviseurs du voisinage, d'où une réduction drastique du QRM TVI.

LE DIPOLE MONOBANDE

Les figures 12, 13, 14 et 15 montrent les circuits équivalents de la monobande. La figure 16, quant à elle, montre la similitude des condensateurs de la figure 15 à un autotransformateur. On remarque que la réactance du circuit résonnant est négative j21 Ω. En conséquence, une réactance positive de j21 Ω sera nécessaire pour annuler la phase du courant d'entrée. Dans ces conditions, l'impédance d'entrée est sen-

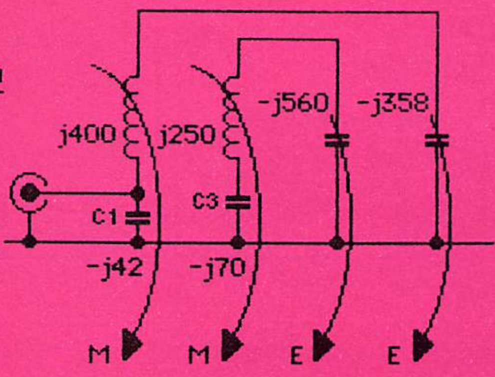


Figure 19

Circuit image

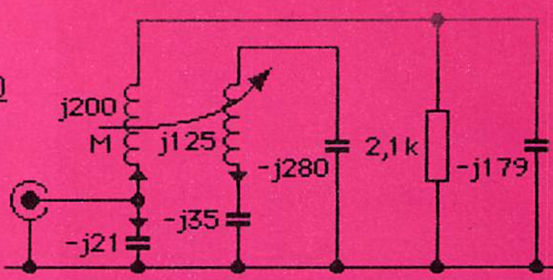


Figure 20

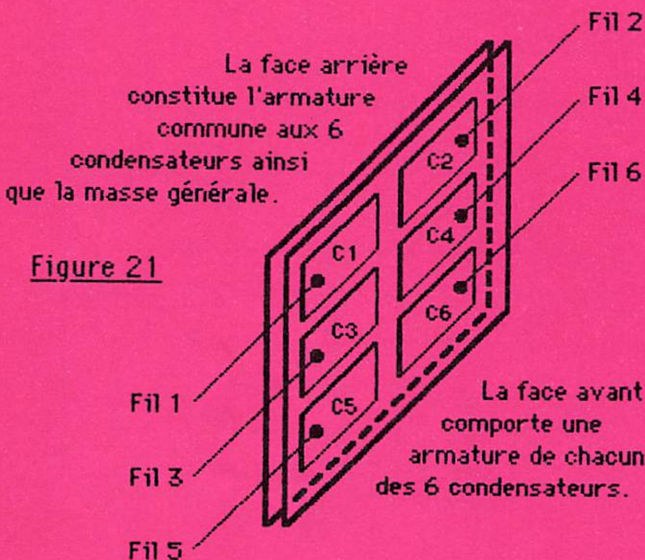


Figure 21

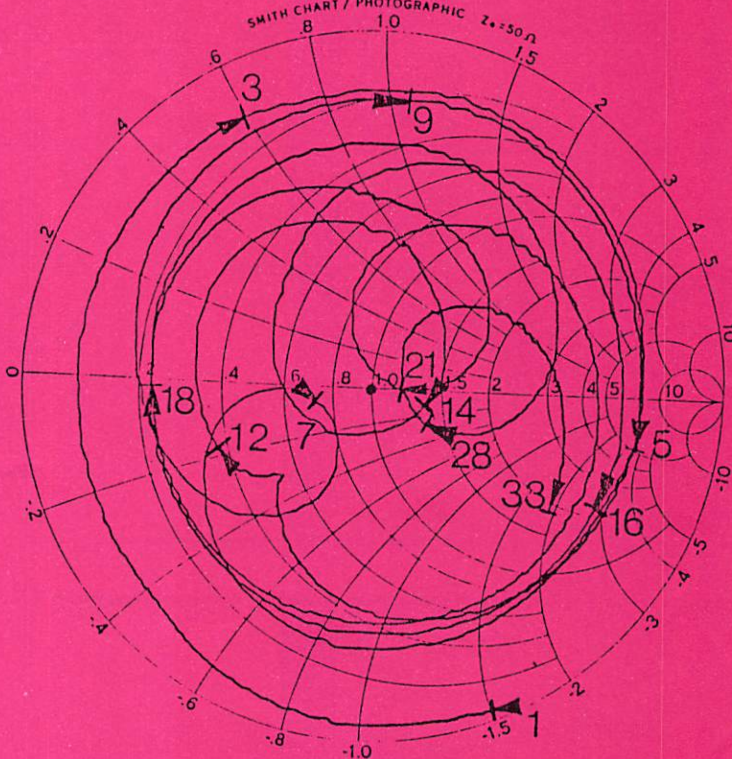


Figure 22

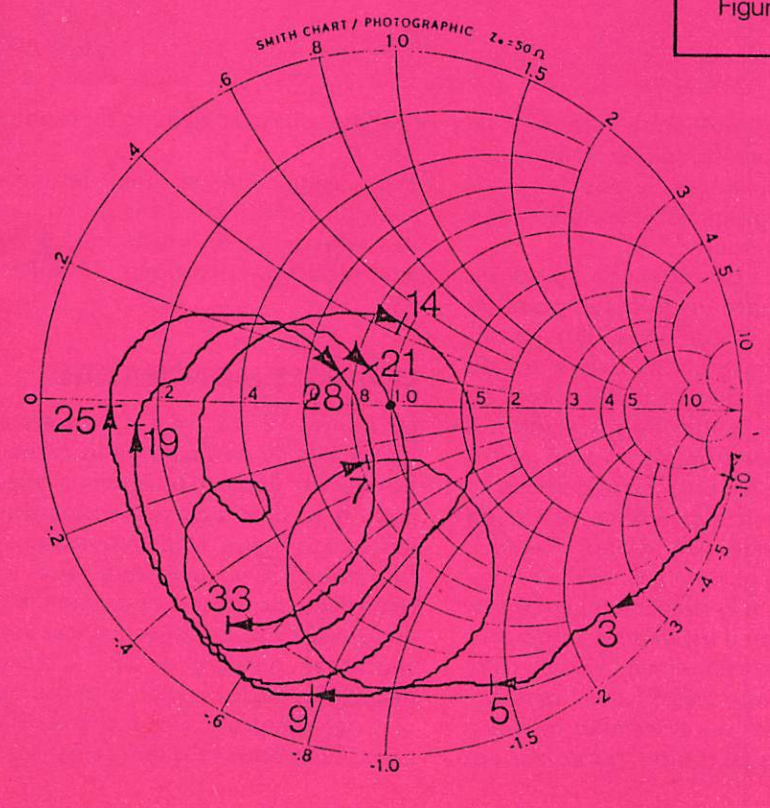


Figure 23

sensiblement celle d'une verticale quart d'onde.

LE DIPOLE MULTIBANDES

L'antenne est présentée en figure 17 et son circuit équivalent en figures 18, 19. La figure 20 la représente encore dans une version simplifiée à l'extrême. Le courant circulant dans l'âme du coaxial est réparti à 50 % dans le condensateur et à 50 % dans le fil n° 2 qui est couplé par champ magnétique avec un "Bon Accord" au fil n° 3. (L'expression "Bon Accord" est la devise de la cité d'Aberdeen). Ceci a pour effet d'exciter le fil correspondant à la bande choisie avec une avance de phase correcte tout en préservant une impédance résistive en entrée.

La construction du condensateur multiple est très simple. Il s'agit tout sim-

plement d'un circuit imprimé double. La gaine du coaxial est reliée à une des faces et les fils sont reliés aux plaques des capacités sur l'autre face (voir figure 21).

ESSAIS DANS LES BANDES AMATEUR

Lors de la phase de préparation des brevets d'invention, j'avais réalisé plusieurs prototypes qui tous avaient donné les résultats espérés. Par exemple, le bruit électrique local est en général meilleur de 15 dB qu'un dipôle traditionnel. Depuis, de nombreux amateurs de par le monde utilisent ce type d'antennes. Avez-vous contacté VK3MO de Melbourne ? Il est, je crois, expert en antennes et utilise un empilage de 3 fois 4 éléments sur 14 MHz. Un jour de novembre 1983 à 21h30, j'ai contacté Bill en utilisant mon linéaire Icom 2KL et une DDM 14 située à une hauteur de 10 mètres. Il m'a signalé que mon report était parmi les meilleurs qu'il avait fournis à une station européenne en 25 années de trafic. Je n'exagère pas, un voisin cébiste de passage à ma station ce soir là pourrait en témoigner.

LES MESURES

Mes antennes sont testées à l'aide d'un Network Analyser de Hewlett Packard qui fournit ses résultats sur un scope représentant un abaque de Smith. Ainsi, la figure 23 indique l'impédance d'entrée dans la gamme de 1 à 30 MHz. La figure 22 montre l'effet d'un câble coaxial de 15 mètres branché à cette antenne. Pour vérifier efficacement les performances de ces antennes, j'avais été conduit à réaliser des modèles miniaturisés travaillant entre 750 et 1500 MHz, qui rayonnaient dans une chambre anéchoïde, c'est-à-dire une pièce dont les murs, le sol et le plafond sont garnis de matériau absorbant (figure 25). Le générateur est wobulé en parfaite synchronisation avec le balayage d'un analyseur de spectre Hewlett Packard. Les résultats dans la bande de 500 à 1500 MHz apparaissent en figure 24.



Figure 24

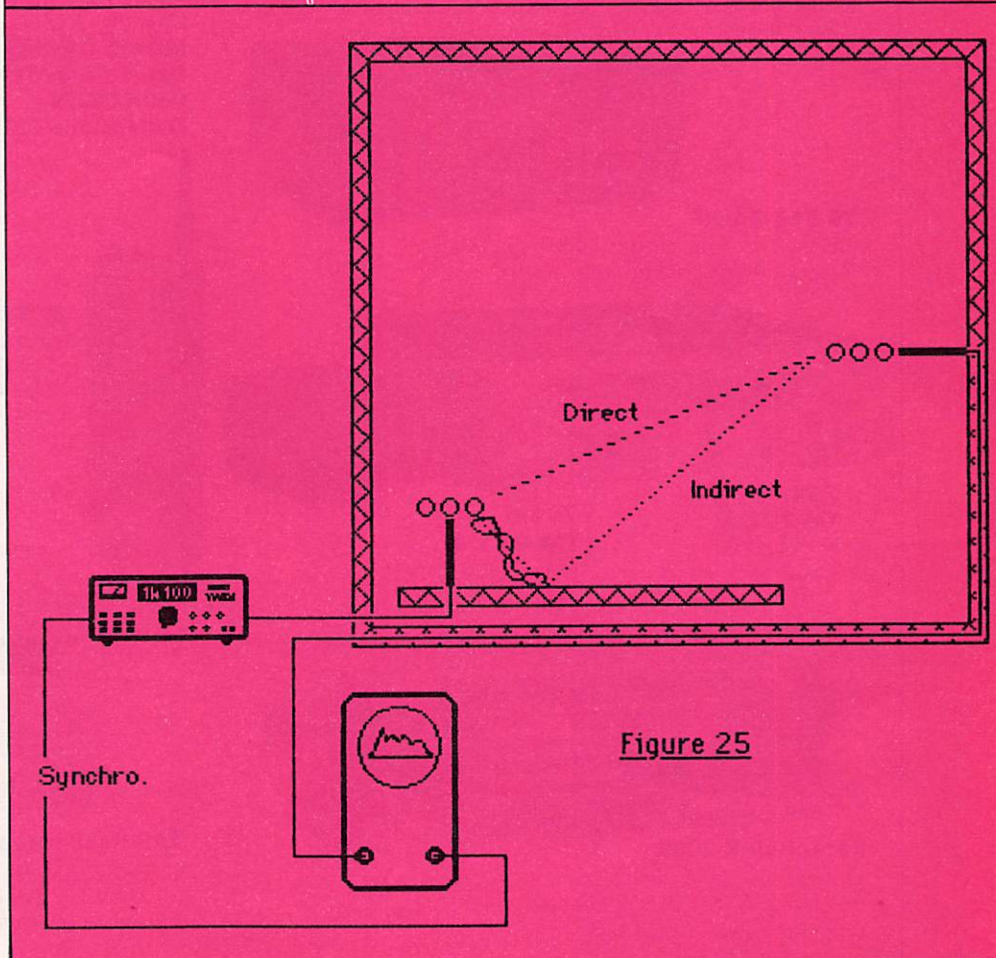


Figure 25

REFERENCES

— Multiband dipoles and ground plane antennas — GB patent application 2112 579A — 10 septembre 1981.

— Dipole and ground plane antennas with improved terminations for coaxial feeders — US patent n° 4 518 968 — 21 may 1985, filed sept. 7, 1982, priority date 10 sept. 1981.

— Antenna with unbalanced feed — GB patent application 2142 190A — 17 june 1983.

Les lecteurs intéressés par ces antennes pourront contacter Hately Antenna Technology, 1 Kenfield Place, Aberdeen AB1 7UW, Ecosse.

UN CONSTRUCTEUR KENWOOD

DES LIGNES
UNE TECHNOLOGIE
DES PERFORMANCES

* *Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S et 430 S importés par VAREDUC COMIMEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP et 430 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.*

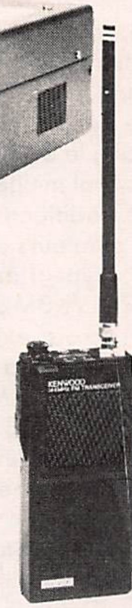
JUSQU'AU 31 AOUT 1986, DES PRIX EN BAISSE EN VHF



Émetteur-récepteur TS 940 SP*
USB - LSB - AM - FM - FSK/Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 220 W PEP - final à transistors / Récepteur à couverture générale - VBT - Slope tune - Pitch - AF Tune - Notch - Point d'interception + 13 dBm pour 2 fréquences espacées de 50 kHz / Alim. secteur incorporée



Kenwood AT 250
Enfin une boîte de couplage automatique pour tous transceivers avec wattmétre et TOS-métre incorporés



UN TRANSCEIVER DANS LA POCHE SANS LA DÉFORMER
TH 21 E : 144-146 MHz
TH 41 E : 430-440 MHz FM
1 W HF - 1 μV = 35 dB S + B/B
Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz
Simplex - Répéteur
MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES.
Dimensions : 57 x 120 x 28 mm

TH21E



TS 711 E VHF
Transceiver tous modes USB/LSB/CW/FM
Puissance variable en tous modes de 3 W à 25 W



2 M
TM 201 A
FM 25/5 W
141 x 39,5 x 183 mm

70 cm
TM 401 A
FM - 12W/1W
141 x 39,5 x 183 mm



◄ TR 3500
FM 430 - 440 MHz
1,5 W/300 MW
0.3 μV = 25 dB
1.0 μV = 35 dB



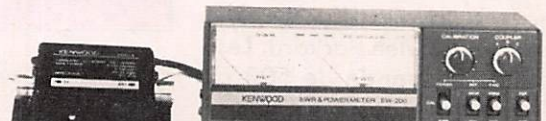
◄ TR 2500
FM - 144-146 MHz
2.5 W/0.5 W
0.3 μV = 25 dB
1.0 μV = 35 dB



Récepteur R 2000
Couverture générale 150 KHz à 30 MHz. AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts. 10 mémoires.
En option, convertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz.

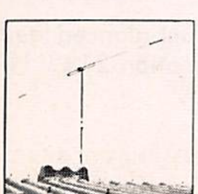


Émetteur-récepteur TS 430 SP*
USB - LSB - AM - FM en option - CW / Emetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 200 W PEP - Final à transistors / Rx à couverture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.

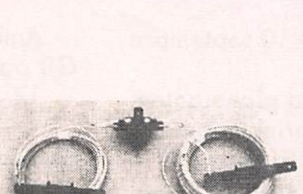


SW 200
Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.

Disponible : sonde SWC4 : 1200 à 1300 MHz.



Dipôle rotatif Kurt Fritzel
10/15/20 M



Antenne Windom Kurt Fritzel
FD4-80/40/20/10 M

SON REPRESENTANT VAREDUC

DES CONSEILS
DE LA TECHNIQUE
DES COMPÉTENCES

ENCORE PLUS COMPACT...
ENCORE PLUS PERFORMANT...

TRANSCEIVER DÉCAMÈTRIQUE BANDES AMATEUR ET COUVERTURE GÉNÉRALE EN RÉCEPTION.



TS-440 S

PUISSANCE

110 W HF en CW - AM - FM - RTTY (pleine puissance possible durant plus d'une heure).
220 W PEP en BLU.

SENSIBILITÉ:

0,2μV = 10 db S + B/B CW - BLU - RTTY
0,3 μV = 20 db S + B/B FM ΔF 5 Khz
1,0 μV = 10 db S + B/B AM % 30

FACILITÉ D'UTILISATION:

3 sélectivité FI différentes dans chaque mode. IF shift - NOTCH - CAG 2 positions - RIT - Squelch tous modes - TOS mètre - 2 VFO et 100 mémoires.

EN OPTION:

— Boîte de Couplage automatique incorporée
— Synthétiseur de voix
— Filtres à quartz.

Alimentation: 12 V 20 A.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

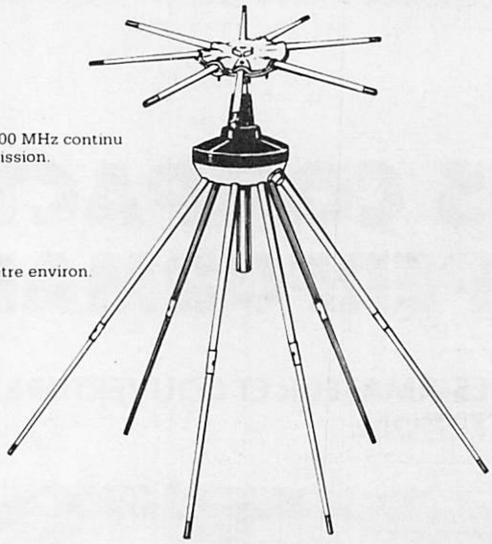
VAREDUC COMIMEX
SNC DURAND et Cº
2, rue Joseph Rivière. 92400 Courbevoie
Tél. (1) 43. 33. 66. 38. +

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

DEMANDE DE DOCUMENTATION
Joindre 8F en timbres
Nom ______
Adresse ______

La construction professionnelle au service de l'amateur

DISCONE



Antenne à large bande, de 80 à 600 MHz continu fonctionne en réception et en émission.

Inpédance : 50 ohms
Max input : 800 watts
SWR : 1,5/1
Gain : 6 db iso
Polarisation verticale.
Hauteur maxi de l'antenne : 1 mètre environ.
Poids: 1,5 kg

400 F



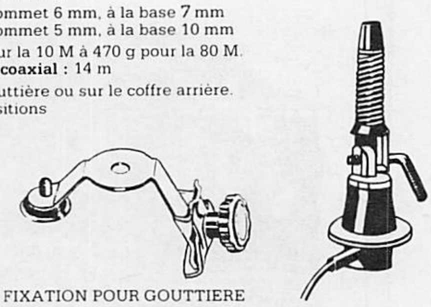
ANTENNE DECAMETRIQUE MOBILE TYPE F6 GFL 10-15-20-40-80 M

Fréquence : 28/21/14/7/3,5/Mhz
Bande passante : 1 Mhz sur le 28 un ROS 1/1
450 Kc/S sur le 21 avec un TOS aux extrémités de 1,3/1
350 Kc/S sur le 14 avec 1,5/1 aux extrémités.
100 Kc/S sur le 7 avec 1,8/1 aux extrémités.
100 Kc/S sur le 3,5 avec 2,00/1 aux extrémités.
Impédance : 50 Ohms environ
Puissance admise : 200 W efficace
R.O.S. : 1,1/1 à la résonnance

ANTENNE DECAMETRIQUE MOBILE TYPE F6 GFL 10-15-20-40-80 M

	10 M	15 M	20 M	40 M	80 M
Telescopique	30 cm	40 cm	60 cm	120 cm	110 cm
Fibre de verre	110 cm	110 cm	110 cm	110 cm	150 cm

Diamètre de la fibre de verre :
de 10 à 40 M : au sommet 6 mm, à la base 7 mm
80 M : au sommet 5 mm, à la base 10 mm
Poids : de 150 g pour la 10 M à 470 g pour la 80 M.
Longueur du câble coaxial : 14 m
Fixation : sur la gouttière ou sur le coffre arrière.
Inclinaison : 13 positions

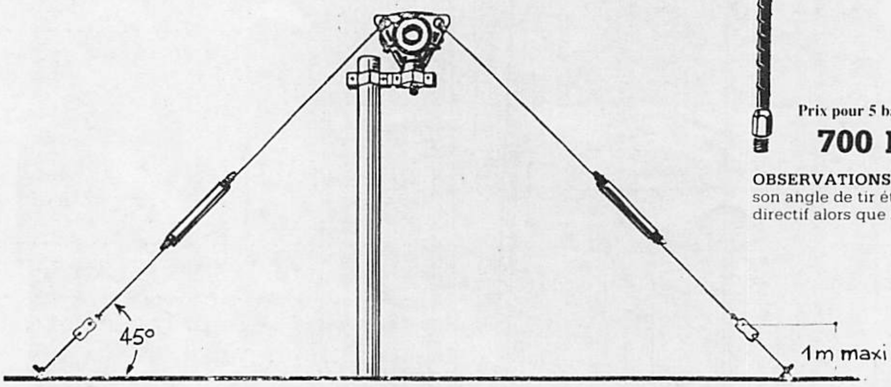


Prix pour 5 bandes

700 F

FIXATION POUR GOUTTIERE

OBSERVATIONS : Cette antenne a un coefficient de surtension très élevé, son angle de tir étant très rasant le sol. Sur le coffre arrière vous serez légèrement directif alors que sur la gouttière ou au centre du toit vous serez omnidirectionnel.

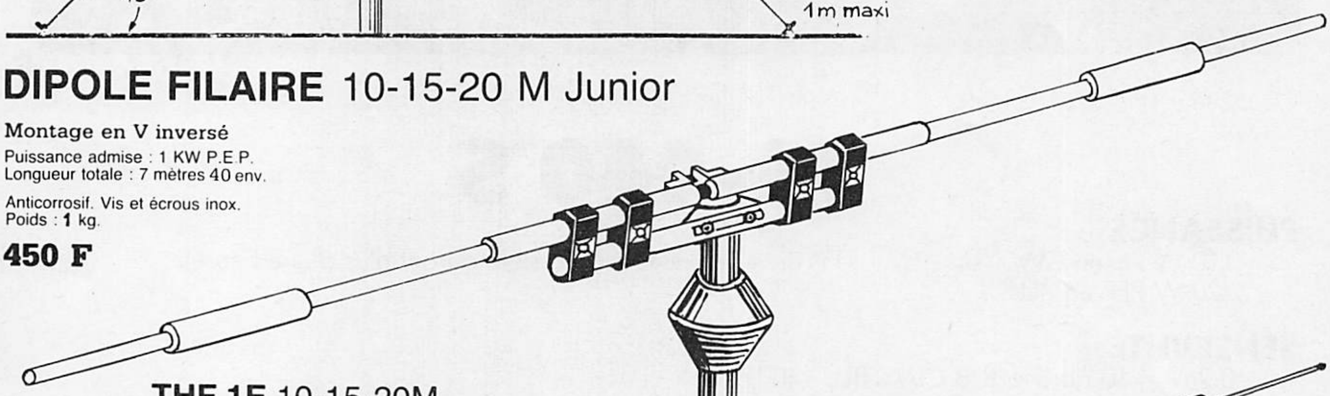


DIPOLE FILAIRE 10-15-20 M Junior

Montage en V inversé
Puissance admise : 1 KW P.E.P.
Longueur totale : 7 mètres 40 env.

Anticorrosif. Vis et écrous inox.
Poids : **1** kg.

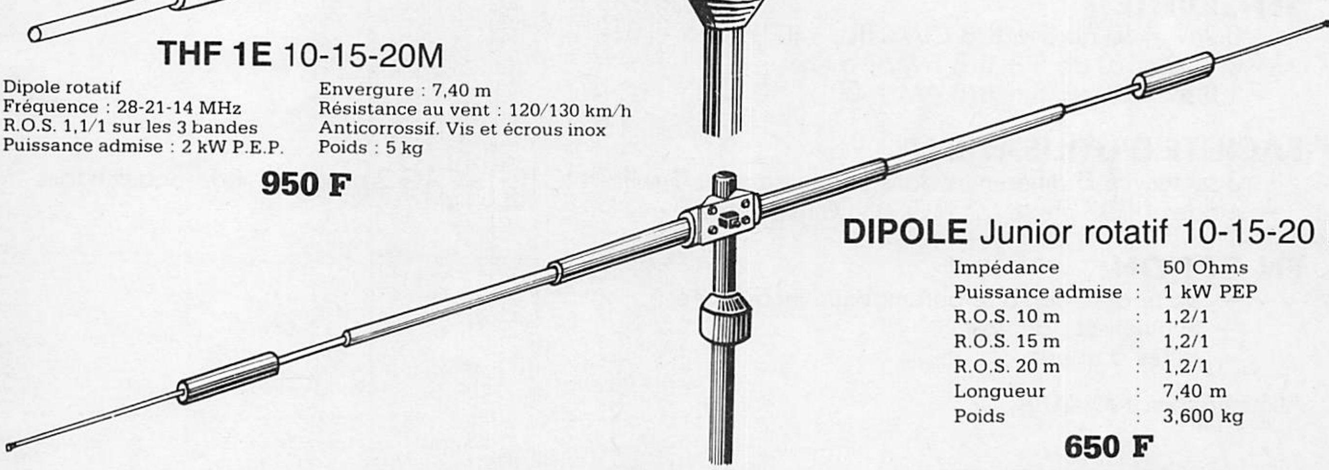
450 F



THF 1E 10-15-20M

Dipole rotatif
Fréquence : 28-21-14 MHz
R.O.S. 1,1/1 sur les 3 bandes
Puissance admise : 2 kW P.E.P.
Envergure : 7,40 m
Résistance au vent : 120/130 km/h
Anticorrossif. Vis et écrous inox
Poids : 5 kg

950 F



DIPOLE Junior rotatif 10-15-20 M

Impédance	:	50 Ohms
Puissance admise	:	1 kW PEP
R.O.S. 10 m	:	1,2/1
R.O.S. 15 m	:	1,2/1
R.O.S. 20 m	:	1,2/1
Longueur	:	7,40 m
Poids	:	3,600 kg

650 F

Prix TTC port non compris - Règlement à commande - Vente aux particuliers - Revendeurs nous consulter.
Documentation complète (50 F participation, remboursables 1er commande.)

AGRIMPEX

BP 57 06321 CANNES-LA-BOCCA CEDEX
TEL. (93) 47.01.68 TELEX 970 821 F

L'antenne hélice

C'EST FACILE, C'EST PAS CHER
ET CA PEUT RAPPORTER
DE GROS DECIBELS

Jean-Michel PRAMADE
F6GRY

GENERALITES

L'antenne hélice est le moyen le plus simple pour obtenir : une polarisation circulaire, un gain important et une large bande passante, en particulier dans le cas des liaisons satellites (432 pour voie montante OSCAR 10, mode B, par exemple).

Sur le tableau A, on retrouve les différents paramètres et les caractéristiques dimensionnelles de l'antenne qui sont :

- — D diamètre de l'hélice compté à partir des centres des conducteurs.
- — L longueur réelle du fil constituant une spire.
- — P pas de l'hélice.
- — d diamètre du fil.
- — g distance entre le réflecteur et le début de la première spire.
- — A longueur totale de l'antenne.
- — R diamètre du réflecteur.

La circonférence de 0,8 λ est importante : elle réduit l'impédance au point d'alimentation de 112 Ω alors que la circonférence de 1 λ donne une impédance de 140 Ω. La nuance est d'importance si l'on considère le problème de l'adaptation de cette impédance à un coaxial 50 Ω.

En effet, avec 112 Ω, nous avons :
$Zi = \sqrt{112*50} = 74,8$ Ω = un λ/4 de 75 ohms fait l'affaire, alors qu'avec 140 ohms, on a :
$Zi = \sqrt{140*50} = 83,6$ ohms, ce qui est plus dur à trouver.

Remarquons néanmoins que la circonférence de 0,8 λ réduit légèrement le gain.

ATTENTION : pour réaliser le STUB λ/4, n'utilisez pas du RG 58, ni du RG 8, le minimum de qualité doit être du RG 213U. Il en est de même pour la descente d'antenne.

Le maximum de radiations dans l'axe du boom intervient lorsque la circonférence de l'hélice est de l'ordre de 1 λ. La polarisation est bien sûr circulaire et son sens varie en fonction du sens de rotation des spires, vu du côté du radiateur. (Si le sens de rotation des spires est dans le sens des aiguilles d'une montre, il engendre une polarisation circulaire droite.)

TABLEAU DES PARAMETRES

DONNEES	D	L	P	d
limites théoriques	entre 0,24 et 0,42 λ	entre 0,8 et 1,25 λ	entre 0,22 et 0,25 λ :	entre 0,41
dimension nominale à 433 MHz	0,32 λ =22,2 cm	1,025 λ	0,23 λ 15,2 cm	et 3,44 cm

DONNEES	g	A	R
limites théoriques	0,12 λ	selon le nbre de tours	0,8 et 1,03 λ
dimension nominale à 433 MHz	commentaire ci-dessous 7,6 cm		0,8 λ : 55,9 cm

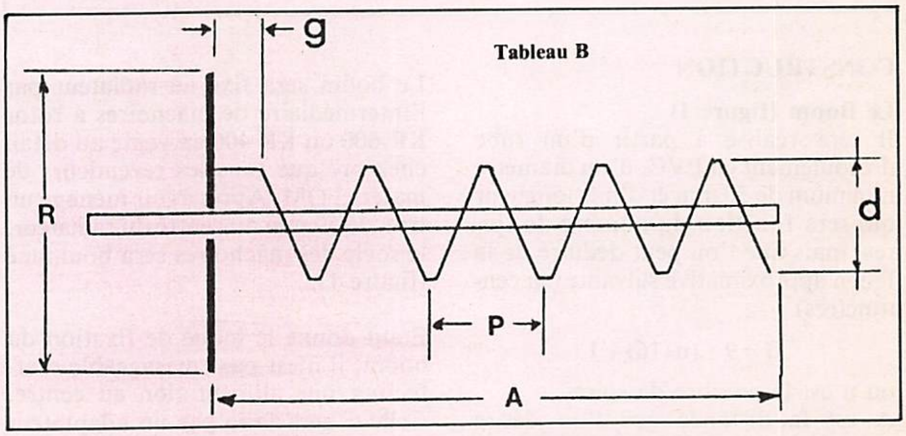


Tableau B

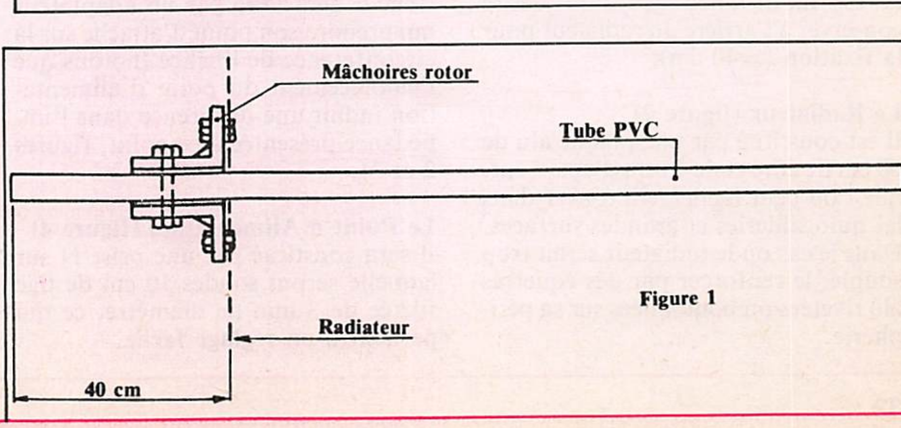


Figure 1

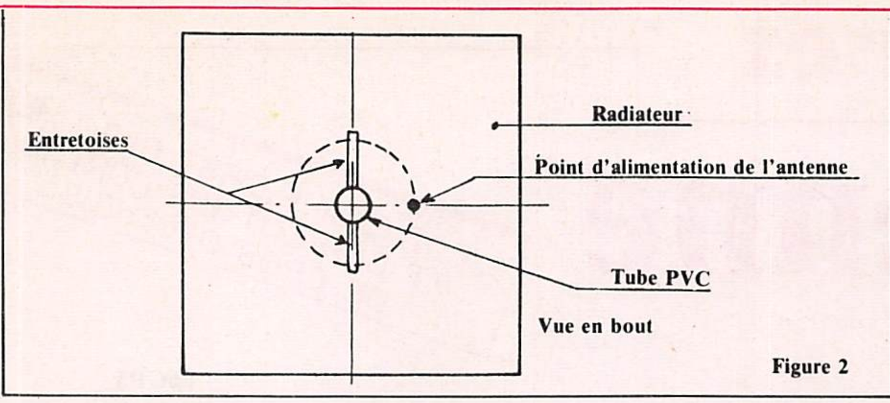


Figure 2

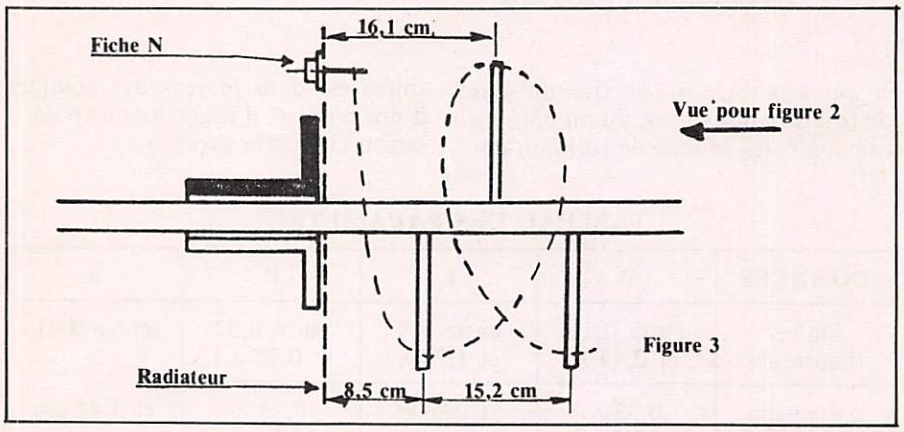


Figure 3

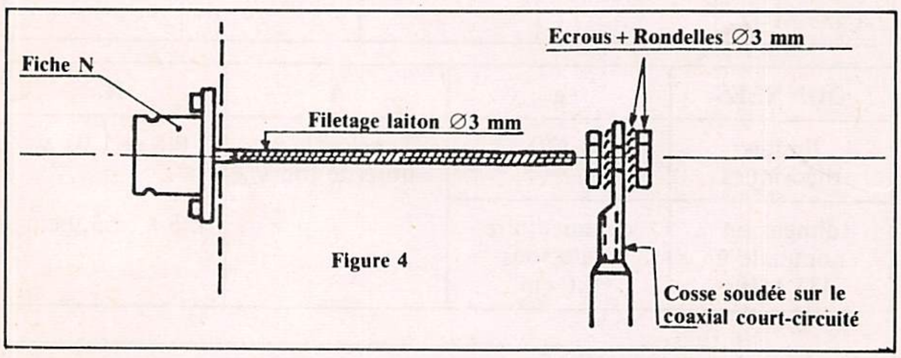


Figure 4

CONSTRUCTION

Le Boom (figure 1)

Il sera réalisé à partir d'un tube d'écoulement en PVC, d'un diamètre minimum de 50 mm et d'une longueur qui sera fonction du nombre de spires, mais que l'on peut déduire de la façon approximative suivante (en centimètres) :

$$B = 9 + (n*16) + 1$$

où n est le nombre de spires.
A est la distance que l'on désire conserver à l'arrière du radiateur pour la fixation ($\simeq$ 40 cm).

Le Radiateur (figure 2)

Il est constitué par une plaque alu de 60 cm de côté et de 1 mm d'épaisseur, que l'on peut facilement touver dans les quincailleries et grandes surfaces. Dans le cas où le radiateur serait trop souple, le renforcer par des équerres alu rivetées ou boulonnées sur sa périphérie.

Le boom sera fixé au radiateur par l'intermédiaire de mâchoires à rotor KR 600 ou KR 400 en vente au détail chez presque tous les revendeurs de matériel OM. Après avoir ménagé un trou de 50 mm au centre du radiateur, le socle des mâchoires sera boulonné (figure 1).

Etant donné le mode de fixation du boom, il n'est pas envisageable d'effectuer une alimentation au centre. Celle-ci sera faite par un adaptateur qui prendra son point d'attache sur la circonférence de l'hélice (notons que l'emplacement du point d'alimentation induit une différence dans l'impédance présentée à ce point, figures 2 et 3).

Le Point d'Alimentation (figure 4)

Il sera constitué par une prise N sur laquelle seront soudés 10 cm de tige filetée de 3 mm de diamètre, ce qui permettra un réglage facile.

Les Entretoises

Elles sont destinées à assurer la rigidité de l'hélice proprement dite, et seront disposées tous les demi-tours. Elles sont constituées par du tube IRO d'électricien de 12 à 15 mm de diamètre que l'on coupera selon les dimensions désirées (figure 5). La fixation sera réalisée en perçant le boom aux endroits choisis et en enfonçant à frottement doux le tube IRO dans les trous réalisés. Bien tenir compte de l'enfoncement pour le découpage des tubes IRO, les dimensions sont prises par demi-diamètre (voir tableau des paramètres). Les tubes IRO seront rendus solidaires du boom par la mise en place de colle PVC, en faisant attention à l'alignement des entretoises.

L'Element Rayonnant

L'élément rayonnant proprement dit est constitué par du coaxial de faible diamètre (RG 58, par exemple), qui sera court-circuité à ses deux extrémités. Cet élément doit être considéré comme un conducteur et non comme un coaxial ; son impédance n'a donc aucune importance.

La Fixatic" sur les Entretoises

Il suffit maintenant de percer les entretoises selon un angle de 12° environ (correspondant au pas de l'hélice) au diamètre du coaxial puis d'enfiler le coaxial dans les trous ainsi réalisés. On prendra soin de vérifier la parfaite régularité des spires dont on fixera l'extrémité du côté radiateur à une cosse d'électricien (figure 4). Le travail terminé, il ne restera plus qu'à solidifier l'ensemble par une dose de colle dans l'extrémité de chaque entretoise. L'impédance pourra être ajustée en jouant sur le point de fixation de la première spire (figure 4). Son adaptation au coaxial d'alimentation sera bien sûr réalisée par un λ/4 d'adaptation comme expliqué ci-dessus.

Gain des Antennes

Tours	6	8	10	12
Gain (dBi)	13	14	15	16

Le gain en dBi d'une antenne circulaire est donné par l'équation suivante :
$\text{Gain} = 11{,}8 + 10 \log (L^2.n.P)$
où :
L = circonférence en λ
n = nombre de tours
P = pas de l'hélice en λ

ANTENNES TONNA F9FT

Les antennes du tonnerre!

ÉDITION DU TARIF "AMATEUR/CB/FM" JUILLET 1985

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (p=poste)
DOCUMENTATION			
10000	DOCUMENTATION OM	7,00	18 g (p)
10100	DOC. PYLONES	7,00	60 g (p)
ANTENNE "CB"			
27001	ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	198,00	2,0 kg
27002	ANTENNE 27 MHz 2 él. 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	264,00	2,5 kg
ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES			
20310	ANTENNE 27/30 MHz 3 él. 50 Ω	865,00	6,0 kg
20510	ANTENNE 27/30 MHz 3+2 él. 50 Ω	1 189,00	8,0 kg
ANTENNES 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 él. 50 Ω	346,00	6,0 kg
ANTENNES 144/146 MHz			
	(Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")		
20804	ANTENNE 144 MHz 4 él. 50 Ω "N"	228,00	1,5 kg
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 él. 50 Ω "P. CR." "N"	290,00	2,5 kg
20809	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "FIXE" "N"	255,00	3.0 kg
20089	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "PORTABLE" "N"	275,00	2.0 kg
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 él. 50 Ω "P. CR." "N"	480,00	3,0 kg
20813	ANTENNE 144 MHz 13 él. 50 Ω "N"	382,00	4,0 kg
20816	ANTENNE 144 MHz 16 él. 50 Ω "N"	430,00	5,5 kg
20817	ANTENNE 144 MHz 17 él. 50 Ω "N"	510,00	6,5 kg
ANTENNES 243 MHz "ANRASEC"			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 él. 50 Ω "ANRASEC"	148,00	1,5 kg
ANTENNES 430/440 MHz			
	(Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")		
20909	ANTENNE 435 MHz 9 él. 50 Ω "F. ARR." "N"	237,00	1,5 kg
20919	ANTENNE 435 MHz 19 él. 50 Ω "N"	285,00	2,0 kg
20921	ANTENNE 432 MHz 21 él. 50 Ω "DX" "N"	370,00	4,0 kg
20922	ANTENNE 438,5 MHz 21 él. 50 Ω "ATV" "N"	370,00	4,0 kg
ANTENNES MIXTES 145/435 MHz			
	(Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")		
20899	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 50 Ω "N"	414,00	3,0 kg
ANTENNES 1250/1300 MHz			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 él. 50 Ω	217,00	2,0 kg
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 él. 50 Ω	364,00	4,0 kg
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 él. 50 Ω	217,00	2.0 kg
20696	GROUPE 4x23 él. 1296 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg
20648	GROUPE 4x23 él. 1255 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg



ANTENNES PARABOLIQUES			
20090	PARABOLE PLEINE ALU DIAM. 90 cm	945,00	11,00 kg
20150	PARABOLE PLEINE ALU DIAM. 150 cm	2730,00	35,0 kg
PIÈCES DÉTACHÉES ANTENNES VHF/UHF			
	(ne peuvent être utilisées seules)		
10101	él. 144 MHz pour 20109, 20116, 20117 et 20199	12,00	0,1 kg
10111	él. 144 MHz pour 20104, -804, -808, -209, 089, -813	12,00	0,1 kg
10121	él. 144 MHz pour 10118 et 20118	12,00	0,1 kg
10201	él. 144 MHz pour 20809, -818, -816, -817, -899	12,00	0,1 kg
10102	él. 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422	12,00	20 g (p)
10112	él. 435 MHz pour 20199	12,00	30 g (p)
10212	él. 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922	12,00	50 g (p)
20101	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω	30,00	0,2 kg
20111	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω "N"	63,00	0,2 kg
20102	DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75 Ω	35,00	0,2 kg
20103	DIPOLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz	30,00	100 g(p)
20203	DIPOLE "TROMBONE" pour 20921 "N"	63,00	200 g (p)
20204	DIPOLE "TROMBONE" pour 20922 "N"	63,00	200 g (p)
20205	DIPOLE "TROMBONE" pour 20909, 20919 "N"	63,00	200 g (p)
20603	DIPOLE 1296 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (p)
20604	DIPOLE 1255 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (p)
20605	DIPOLE 1296 MHz pour 20655 Surmoulé	45,00	200 g (p)
ANTENNES D'ÉMISSION 88/108 MHz			
22100	ENSEMBLE 1 DIPOLE+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	1 924,00	8,0 kg
22200	ENSEMBLE 2 DIPOLES+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	3 562,00	13,0 kg
22400	ENSEMBLE 4 DIPOLES+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	6 383,00	18,0 kg
22750	ADAPTATEUR DE PUISSANCE 50/75 Ω 88/108 MHz	791,00	500 g (p)
COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES			
29202	COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	462,00	790 g (p)
29402	COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	529,00	990 g (p)
29270	COUPLEUR 2 V. 435 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	438,00	530 g (p)
29470	COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	511,00	700 g (p)
29224	COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	372,00	330 g (p)
29223	COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	372,00	330 g (p)
29424	COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U	396,00	270 g (p)
29423	COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U	396,00	270 g (p)
29075	OPTION 75 Ω pour COUPLEUR (en sus)	111,00	
ADAPTATEURS 50/75Ω, TYPE 1/4 D'ONDE			
20140	ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 Ω	220,00	260 g (p)
20430	ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 Ω	202,00	190 g (p)
20520	ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω	189,00	170 g (p)
CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES			
20012	CHASSIS Pour 2 ant. 9 ou 2x9 él. 144 MHz	398,00	8,0 kg
20014	CHASSIS pour 4 ant. 9 ou 2x9 él. 144 MHz	550,00	13,0 kg
20044	CHASSIS pour 4 ant. 19 ou 21 él. 435 MHz	366,00	9,0 kg
20016	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. 1255/1296 MHz	159,00	3,5 kg
20017	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. "POL. VERT"	123,00	2,0 kg
COMMUTATEURS COAXIAUX			
20100	COMMUTATEUR 2 Voies 50 Ω ("N" : UG58A/U)	278,00	300 g (p)
CONNECTEURS COAXIAUX			
28000	MANCHON D'ETANCHEITE THERMORET Hte qualité	10,00	50 g (p)
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	19,00	32 g (p)
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/U D1)	35,00	32 g (p)
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω (UG21B/U)	27,00	52 g (p)
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω (UG23B/U)	27,00	48 g (p)
28028	TE "N" FEM + FEM + FEM 50 Ω (UG28A/U)	61,00	77 g (p)
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω (UG94A/U)	35,00	52 g (p)
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω (UG95A/U)	50,00	48 g (p)
28315	FICHE MALE "N" SP BAMBOO 6 75 Ω (SER315)	57,00	52 g (p)
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	18,00	17 g (p)
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	27,00	34 g (p)
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 TEFLON)	18,00	17 g (p)
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON)	18,00	24 g (p)
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON SERLOCK)	27,00	45 g (p)
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260 ABS)	18,00	16 g (p)
RACCORDS COAXIAUX			
28057	RACCORD "N" MALE-MALE 50 Ω (UG57B/U)	53,00	62 g (p)
28029	RACCORD "N" FEM-FEM 50 Ω (UG29B/U)	48,00	45 g (p)
28491	RACCORD "BNC" MALE-MALE 50 Ω (UG491B/U)	41,00	19 g (p)
28914	RACCORD "BNC" FEM-FEM 50 Ω (UG914/U)	22,00	15 g (p)
28083	RACCORD "N"/F-"UHF"/M 50 Ω (UG83A/U)	46,00	55 g (p)
28146	RACCORD "N"/M-"UHF"/F 50 Ω (UG146/U)	48,00	45 g (p)
28349	RACCORD "N"/F-"BNC"/ME 50 Ω (UG349B/U)	44,00	40 g (p)
28201	RACCORD "N"/M-"BNC"/F 50 Ω (UG201B/U)	37,00	40 g (p)
28273	RACCORD "BNC"/F-"UHF"/M 50 Ω (UG273/U)	30,00	28 g (p)
28255	RACCORD "UHF"/F-"BNC"/M (UG255/U)	41,00	25 g (p)
28027	RACCORD COUDE "N" M-F 50 Ω (UG27C/U)	48,00	58 g (p)
28258	RACCORD "UHF" FEM-FEM (PL258 TEFLON)	29,00	22 g (p)
CABLES COAXIAUX			
39803	CABLE COAX 50 Ω RG58C/U, le mètre	5,00	0,1 kg
39802	CABLE COAX. 50 Ω RGB, le mètre	8,00	0,1 kg
39804	CABLE COAX. 50 Ω RG213, le mètre	9,00	0,2 kg
39801	CABLE COAX. 50 Ω KX4 (RG213/U), le mètre	12,00	0,2 kg
39712	CABLE COAX. 75 Ω KX8, le mètre	8,00	0,2 kg
39041	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 6, le mètre	20,00	0,1 kg
39021	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, le mètre	44,00	0,4 kg
FILTRES REJECTEURS			
33308	FILTRE REJECTEUR 144 MHz + DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (p)
33310	FILTRE REJECTEUR DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (p)
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz	80,00	80 g (p)
33313	FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV"	80,00	80 g (p)
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	99,00	80 g (p)
33207	FILTRE DE GAINE A FERRITE	220,00	150 g (p)
MATS TELESCOPIQUES			
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2 x 3 mètres	337,00	7,0 kg
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3 x 3 mètres	604,00	12,0 kg
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4 x 3 mètres	961,00	18,0 kg
50253	MAT TELESCOPIQUE ACIER 5 x 3 mètres	1 356,00	26,0 kg
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 1 mètres	222,00	3,0 kg
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3 x 2 mètres	223,00	3,0 kg
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 2 mètres	339,00	5,0 kg
MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES			
52500	ELEMENTS 3 mètres "DX40"	566,00	14,0 kg
52501	PIED "DX40"	166,00	2,0 kg
52502	COURONNE HAUBANAGE "DX40"	159,00	2,0 kg
52503	GUIDE "DX40	148,00	1,0 kg
52504	PIECE de TETE "DX40"	166,00	1,0 kg
52510	ELEMENTS 3 mètres "DX15"	485,00	9,0 kg
52511	PIED "DX15"	165,00	1,0 kg
52513	GUIDE "DX15"	121,00	1,0 kg
52514	PIECE de TETE "DX15"	142,00	1,0 kg
52520	MATEREAU de LEVAGE ("CHEVRE")	751,00	7.0 kg
52521	BOULON COMPLET	4,00	0,1 kg
52522	DE BETON avec TUBE diam. 34 mm	67,00	18,0 kg
52523	FAITIERE à TIGE ARTICULÉE	150,00	2,0 kg
52524	FAITIERE à TUILE ARTICULÉE	150,00	2,0 kg
54150	COSSE COEUR	4,00	0,0 kg
52152	SERRE CABLES DEUX BOULONS	8,00	0,1 kg
54158	TENDEUR A LANTERNE 8 mm	16,00	0,2 kg
ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES			
89011	ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR	240,00	0,5 kg
89036	JEU DE "MACHOIRES" pour KR400/KR600	157,00	0,6 kg
	ROTATOR KEN PRO		
89250	KR 250	**740,00**	1,8 kg
89450	KR400 RC	**1799,00**	6,0 kg
89500	KR500	**1895,00**	6,0 kg
89600	KR600	**2621,00**	6,0 kg
89650	KR600 RC	**2621,00**	6,0 kg
89700	KR2000	**4371,00**	12,0 kg
89750	KR 2000 RC	**4371,00**	12,0 kg
89560	KR5600 (site et azimut)	**3950,00**	9,0 kg
CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS			
89995	5 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89996	6 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89998	8 CONDUCTEURS, le mètre	11,00	0,1 kg

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile) et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous :

Poids	Messagerie	Express
de 0 à 5 kg	92,00 FF	116,00 FF
de 5 à 10 kg	118,00 FF	147,00 FF
de 10 à 20 kg	139,00 FF	173,00 FF
de 20 à 30 kg	163,00 FF	203,00 FF
de 30 à 40 kg	193,00 FF	243,00 FF
de 40 à 50 kg	214,00 FF	268,00 FF
de 50 à 60 kg	240,00 FF	300,00 FF
de 60 à 70 kg	265,00 FF	332,00 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant des frais de poste. (Paquets-poste Urgents), selon le tarif suivant (07-84)

de 0 à 100 g	5,00 FF	de 1000 à 2000 g	24,00 FF
de 100 à 250 g	10,70 FF	de 2000 à 3000 g	29,60 FF
de 250 à 500 g	13,40 FF	de 3000 à 4000 g	34,80 FF
de 500 à 1000 g	17,90 FF	de 4000 à 5000 g	39,50 FF

Adressez vos comandes directement à la Société ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinot, 51000 REIMS

Tél. (26) 07.00.47

Règlement comptant à la commande

SUD AVENIR RADIO

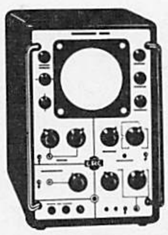
22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL.: 91.66.05.89 - C.C.P. Marseille 284 805 K

MESURES ÉLECTRONIQUES

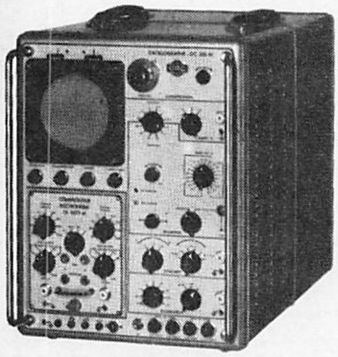
Matériels entièrement révisés et GARANTIS UN AN.
Prêts au branchement 220 V avec schémas et documentation.

OSCILLOSCOPES

OC 341 - BP 0 à 4 MHz, tube de 70 m/m - 22 x 25 x 45 cm. Poids 16 kg — **750 F**
OC 344 - BP 0 à 1 MHz, tube de 70 m/m - 20 x 22 x 40 cm. Poids 12 kg — **815 F**
OCT 3441 - Entièrement transistorisé - Caractéristiques identiques au précédent — **1 250 F**



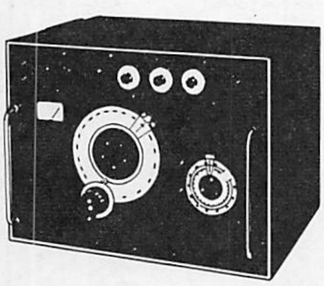
OC 540 - BP de 0 à 5 MHz - tube de 125 m/m - 26 x 40 x 50 cm. Avec sonde et notice **950 F**



OC 566 - BP de 0 à 20 MHz - tube de 130 m/m - deux voies - 35 x 46 x 68 cm — **1 570 F**
241 RIBET - BP de 0 à 30 MHz - tube de 130 m/m -deux voies - 35 x 45 x 68 cm **1 920 F**
OC 586 - Transistorisé - BP de 0 à 50 MHz tube de 130 m/m - deux voies - 45 x 35 x 60 cm — **2 880 F**
OCT 749 transistorisé - BP de 0 à 1 MHz très haute sensibilité - deux voies. tube de 180 m/m - 44 x 31 x 55 cm **1 425 F**

GÉNÉRATEURS FÉRISOL HYPERFRÉQUENCES

Avec notice et garantie un an.

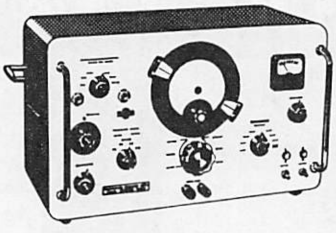


GS 117 - couvre de 7 à 11 GHz - sortie 50 ohms à 0 dB, 1 mW - Atténuateur de 0,2 Volts à 0,1 µV + Dbm - Modulation: pure, impulsions, carré, FM - Convient particulièrement aux mesures sur Récepteurs antennes et lignes de transmission. Secteur 220 V - 53 x 50 x 47 cm — **2 930 F**
GS 61 ou LG 201 - Couvre de 1,7 à 4,4 GHz - Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm — **1 820 F**
GS 62 ou LG 101 - Couvre de 0,8 à 22, GHz. Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm — **1 820 F**

DIVERS MESURES

Matériel révisé prêt au branchement - État garanti 1 an.
Voltmètre 0 à 30 V continu - galvanomètre gradué 0 à 3.
Sensibilité 8 mA. Livré avec R pour lecture 0-30 V. RI de 3,2 ohm - très bel état **Franco 44 F**
Voltampèremètre 1,50 - galvanomètre à miroir - échelle 3,15 - 150 V continu et 3, 15, 30 A continu - Cöffret cuir - 13 x 9 x 4 cm — **Franco 105 F**

Fréquencemètre hétérodyne BC 221 - 125 MHz à 20 MHz - Quartsz 1 MHz - Carnet d'étalonnage d'origine - secteur 110/220 V - Notice — **385 F**



Générateur HF Métrix 931 - 50 kHz à 50 MHz - sortir HF 1 µV à 0,1 V — **1 100 F**
Générateur HF Métrix R2 - plus récent - couvre de 50 kHz à 65 MHz - avec notice **1 550 F**
Générateur BF Férisol type C 902M - 15 Hz à 150 kHz - sinus et carré - galvanomètre - état remarquable — **980 F**
Générateur BF TS 382/U USA - 20 Hz à 200 KHz - sortie max 10 V - Secteur 115 V - appareil de grande classe — **650 F**
Générateur BF type GB 512 CRC - couvre de 30 Hz à 300 kHz en 4 gammes - galvanomètre de sortie 50 Ω 1 V m 60 dB en 4 grammes - schéma incorporé - secteur 110/220 V - 27 x 40 x 30 cm - profond - matériel récent **720 F**
Voltmètre électronique TS 505 - matériel actuel USA - 2 V à 1000 V DC - 2 V - 200 V AC - 500 MHz - Ω de 0 à 1000 MΩ - Galvanomètre zéro central - secteur 110 V - avec notice — **550 F**
Voltmètre électronique Métrix 745 - continu 100 Megohm - 100 mV à 1000 V - Alternatif 300 mV à 300 V - 10 Hz à 1 GHz - capa entrée 2,5 pF - Ohmètre 10 ohms à 100 Megohms - Avec sonde - Notice — **760 F**
Réflectomètre Wattmètre RMIA Férisol - Wattmètre 0-7 W à 0-25 W de 75 à 500 MHz: mesure des R.O.S. 75 à 500 MHz - 500 ohms - Galvanomètre - 26 x 15 x 14 cm - Poids 4,5 kg - Notice — **1 400 F**
Millivoltmètre Ampli. CRC - type MV 153 de 20 Hz à 400 kHz - 12 éch. de 1 mV à 300 V - Z entrée: 1 mΩ grand galvanomètre — **535 F**
Wattmètre Férisol BF - de 0 à 15 W en 4 gammes. Galvanomètre de mesures DB et mW - entrée de 2,5 Ω à 20 kΩ — **280 F**
Lampemètre USA TYPE 1.117 - Secteur 110 V - Contrôle tubes anciens et récents - Manuel - Accessoires - Parfait état — **350 F**

ONDES COURTES

Écoutez 24 h sur 24 la radiodiffusion et les amateurs radio du monde.

RÉCEPTEURS DE TRAFIC

Professionnels, alignés, réglés sur 220 V secteur avec schémas, documentation, garantie 1 an.
Stabilidyne CSF - Récepteur - à très hautes performances - couvrant en 4 gammes de 2 à 30 MHz - Sensibilité 1 µV - Sélectivité var. et quartz - Affichage de la fréquence par compteur numérique avec précision 500 Hz - BFO 1000 ou 2500 Hz - sortie 600 Ω - Alimentation secteur 110/220 V — **2 900 F**
AME 7 G 1680 - Superhétérodyne à double changement de fréquence 1 600 kHz et 80 kHz - Sensibilité 0,6 µV - Couvre de 17 à 40 MHz en 7 gammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Équipe en sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre + petit haut parleur de contrôle 18 tubes - Alimentation 110/220 V - Sortie casque 600 Ω ou HP 3 Ω - Dimensions 40 x 80 x 50 cm profond - Poids 55 kg - Récepteur de très grande classe en état impeccable - Avec notice — **2 150 F**
Récepteur RR BM2 CSF - Récepteur marine nationale - Moderne - Élégant - Superhétérodyne double changement de fréquence 1 365 kHz et 100 kHz - Filtre à quartz - Couvre de 1,55 à 30 MHz en 5 grammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre - Sortie BF: 600 Ω - 51 x 47 x 28 cm — **1 950 F**
Récepteur RR BM3 AME - Récepteur marine ondes longues et moyennes - 7 gammes de 13 kHz à 1700 kHz - Double changement de fréquences 180 et 80 kHz - Sélectivité variable BFO - Secteur 110/220 V — **2 400 F**

AN GRC 9 - Émetteur-récepteur de campagne mobile ou portable - Couvre de 2 à 12 MHz en 3 gammes - 30 WHF - Maître oscillateur ou 4 channels quartz - phonie, graphie - portée 120 km -Récepteur superhétérodyne - Étalonné par oscillateur crystal 200 kHz - Avec microphone - Coffret alu 40 x 30 x 20 cm - Livré avec Alimentation moderne DY 88 commutable 6/12/24 V accu. avec antenne mobile MP65 - Fouet de 4,57 m pliable avec cordons - L'ensemble en ordre de marche, documentation fournie. Garantie 6 mois.
Prix — **1 640 F**
ANGRC seul — **1 000 F**
DY 88, pièces etc... — **SD**
Alimentation secteur 220 V — **700 F**

En ordre de marche - Garantie 6 mois.
BC 659 FR - Émetteur-récepteur FM de 27 à 40,8 MHz. Équipé tubes miniatures - Alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 V - Haut-parleur, combiné, deux fréquences préréglées crystal - 1,5 W HF - 18 x 31 x 38 cm + schéma et documentation — **400 F**

ORFA 4 - Amplificateur 15 W - 27 à 41,5 MHz en valise métal 31 x 15 x 38 cm - 14 kg.
Pour BC 659 ci dessus en 220 V — **250 F**
Alimentation par accu 12 V — **250 F**
BC 683 - Récepteur AM/FM 27 à 38 MHz en accord continu — **390 F**
BC 684 - Émetteur FM - 30 W - 27 à 38 MHz — **500 F**
SCR 543 USA - Émetteur-récepteur BC 669 - 50 WHF - Couvre de 1,65 à 4,45 MHz - Alimentation secteur 110 V - Prêt au branchement avec fiches, cordons, combiné, documentation - Garantie 6 mois — **925 F**
SCR 506 USA - Émetteur-récepteur BC 652 et BC 653 - 80 W AF - Couvre de 2 à 4,5 MHz en émission et de 2 à 6 MHz en réception - Alimentation 24 V par commutatrice - Livré en ordre de marche avec casque, microphone, antenne, notice - Garantie 6 mois **1 600 F**
N.B.: Les postes SCR 543 et SCR 506 précités sont livrés avec leur antenne MP 48 et les brins MS 49 à 53.
ER 79 - Identique aux PRC 8, PRC 9, PRC 10 - Portable 1 W HF - Couvre en accord continu de 33 à 47 MHz - Livré avec combiné H33PT et antenne longue - Alimentation non fournie - En ordre de marche — **495 F**

ÉMISSIONS-RÉCEPTION O.C.

Matériels complets, bel état, schéma, non réglés.
Émetteur COLLINS ART 13 - 1,5 à 18 MHz - Phonie, graphie - Puissance HF 125 W - Modulateur PP 811 et final: 8B - Alimentation nécessaire: 24 V BT et 400 V et 1 200 V H.T. avec 2 galvanomètres de contrôle — **650 F**
ART 13 avec son alimentation d'origine par commutatrice 24 V — **785 F**
Récepteur aviation RR20 - Reçoit en 8 gammes de 147 à 1500 kHz et de 2,050 à 21,45 MHz en A1, A2 et SSB - Équipé 12 tubes miniatures ou noval - BFO - Quartz 500 kHz - Sensibilité 1 µV - Avec boîte de commande BD31 - Schémas complets - Sans alim., il faut du 27 V 3 A continu et 115 V 400 Hz, 150 VA - Coffret de 35 x 20 x 42 cm profond - Poids 15 kg — **760 F**

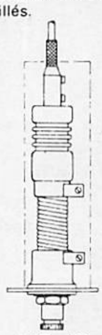
POUR COMPLÉTER... VOTRE COLLECTION

WS 58 - Microphone neuf, canacien, à charbon — franco **48 F**
WS 58 - Équipement de tête neuf microphone et casque à deux acouteurs avec fiches — franco **172 F**
WS 58 - Alimentation vibreur, bon état — franco **225 F**
Kriegsmarine - Équipement sous marinier avec microphone plastron à charbon et casque à deux écouteurs de 200 Ω, neuf, fabrication Kagenuk à Kiel — franco **156 F**
BC 1000 - Émetteur-récepteur 40 à 48 MHz - complet sans alimentation - Avec combiné, antenne courte, documentation - Port dû — **275 F**
BRELAGE (ceinture et courroies toile pour BC 1000 portable à dos) — franco **112 F**
Standard téléphonique canadien - État neuf - pour relier 10 postes de campagne du type AOIP ou SIEMENS ou EE8 - 55 x 20 x 20 cm - Envoi en port dû — **280 F**
Récepteurs ARB, US NAVY - Couvre de 190 kHz à 9 MHz en 4 gammes - 6 tubes octal - Phonie, graphie - Sélectivité large et étroite - Sortie casque ou haut-parleur - 18 x 20 x 40 cm prof. — **785 F**
Émetteur-récepteur TR PP8 (France) - Radiotéléphone portatif 3 kg - de 47 à 54 MHz par 6 canaux - 250 mW HF - Complet en tubes, un quartz - sans pile ni antenne franco **240 F**
ARC 1 - Émetteur-récepteur USA - 100 à 156 MHz - 15 W HF par crystal - complet - propre. Schéma — **480 F**
SARAM 5/41 - Émetteur-récepteur - 100 à 156 MHz par 12 canaux crystal - 15 W HF - Complet, schéma — **460 F**
Lampemètre Cartomatic Philips GM 7633 - État neuf - test de lampes anciennes et quelques modernes - avec notice - Secteur 220 V - Garanti — **472 F**
Équipements JEEP, DODGE, etc...
BC 620 - Émetteur-récepteur FM 20 à 27,9 MHz - 13 tubes, 2 quartz - Combiné micro - écouteur - NEUF emballage usine - avec alimentation vibreur d'occasion bon état - Avec mounting amortisseur - Accessoires divers — **nous consulter**

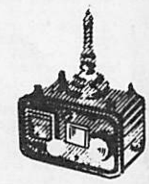
BC 659 USA - Émetteur-récepteur 27 à 38,9 MHz - 14 tubes, 2 quartz - Combiné - Matériel plaque USA — **nous consulter**
CU 25 - ART 13 - Boîte d'accord 200 à 500 kHz pour ART 13 - En coffret alu — **240 F**

ANTENNES ET ACCESSOIRES

MP 48 - Embase USA avec 5 brins MS (Mast section) vissables, de 1 m environ - Chacun
NEUF — **300 F**
Bel état d'occasion — **200 F**
MS 54 - Brin supplémentaire — **30 F**
Idéal pour la réception ondes courtes, pour le 27 MHz en 1/4 F ou 1/2 F avec 3 ou 6 brins retaillés.



MP 48



Antenne boîte de couplage STAREC
Idéal pour CB mobile - Avec antenne fouet 0,95 m pour tout émetteur-récepteur de 20 à 72 MHz - Puissance admissible par fiche BNC 40 WHF-Z de 50 Ω - Self à roulette incorporée, accord sur galvanomètre - État exceptionnel, livré en coffret galbé de 16 L x 9 H x 13 cm P — port dû **270 F**
La même, sans l'antenne fouet — franco **195 F**
Mâts antenne triangulaire - acier de 14 m/m, longueurs de 3 m raccordables par enclicquetage - Bon état de réemploi - Le tronçon de 3 m — **320 F**
AN 131 - Antenne longue du BC 1000, pliante, fermée 42 cm - Ouverte 3 m 25 — **franco 135 F**
Avec embase porcelaine et accouplement flexible — **franco 185 F**
AN 29C - Antenne télescopique du BC 659 en laiton, bon état - fermée 40 cm et déployée 3 m 80 — **franco 150 F**
Avec embase de fixation — **franco 192 F**
AN 45 - Antenne télescopique laiton 42 cm et déployée 2,20 m - bel état — **franco 72 F**

DIVERS TÉLÉPHONES DE CAMPAGNE

En ordre de marche - Garantie 6 mois - Types portatifs à magnéto - Sonnerie incorporée - Prêts à l'usage avec piles standards - Il suffit de deux fils pour assurer une liaison sûre de plusieurs kilomètres - Pour chantiers, usines, scouts campeurs, spéléos, etc...
Type AOIP - Coffret bakélite avec couvercle de fermeture 26 x 18 x 3 cm - La pièce **franco 210 F**
Type SIEMENS - Coffret bakélite 27 x 9 x 22 cm - Bon état - la pièce — **280 F**
File double téléphonique de campagne - NEUF - USA - bobione métal - Touret 400 m — **180 F**
Touret 800 m — 325 F
Câble électrique - type "signal four USA", NEUF 4 x 12/10° - Cuivre divisé - Isolé néoprène - Touret de 400 m — **800 F**
Câble électrique 5 x 2 conducteur - NEUF - 5 x 2 conducteurs monobrin de 10/10 cuivre étamé isolé néoprène, idéal pour cde d'antennes - Le rouleu de 33 m — **90 F**
Convertisseur continu-alternativ 50 Hz - Convertisseur rotatif type DY 4 ELECTRO PULLMANN - Entrée 26 V continu (deux accus de 12 V en série) - Sortie 115 V 50 Hz 1,8 A - Équipé avec 3 filtres antiparasites TÉLEC - Dimensions 34 x 15 x 23 cm - Poids 19 kg - Pour campagnes, caravanes, bateaux, etc... Garanti — **220 F**
Convertisseur AUXILEC 400 Hz 30 VA - Matériel NEUF - Poids 1,2 kg - Entrée 24 V continu - Sortie 26 V 1,15 A 400 Hz mono — **franco 185 F**

CONDITIONS

Ouvert en semaine de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h 30. Fermé samedi après-midi et lundi et en août
● **Accès rapide** par 171, av. de Montolivet (métro Saint-Just) Parking facile
● **Commandes**: joindre le montant en mandat ou chèque. MINIMUM de commande 70 F. Pas d'envoi contre remboursement. Pas de catalogue ● **Expéditions** rapides en PORT DU. Les prix franco concernent les matériels d'un poids inférieur à 5 kg admis par les PTT et expédiés en recommandé ● **Renseignements**: joindre enveloppe affranchie à votre adresse. SD. Uniquement sur demande écrite ● Publicité annulant les précédentes. Dessins non contractuels.

SUD AVENIR RADIO

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL.: 91.66.05.89 - C.C.P. Marseille 284 805 K

Suite de la page ci contre. Voir conditions.

Alimentations régulées - Type professionnel SAPHYMO - Entrée 220 V 50 Hz.
Modèle A - sortie 6 V - 1,5 A
Modèle B - sortie 12 V - 1,0 A
Modèle C - sortie 24 V - 0,7 A
En coffret grillagé de 5 x 10 x 10 cm prof. - Poids 1,5 kg - Prix franco ____ **186 F**
Par trois pièces au choix - franco ____ **500 F**

Alimentations variables
CF 201 - Férisol - 110/220 V - HT : 100 à 300 V, 100 mA - BT : 6 V 3,5 A, AC, galvanomètre - 19 x 20 x 28 cm - Parfait état de marche ____ **275 F**

Traversée en stéatite - Isolement 4 KV - Tige 54 m/m et diam. 4 m/m laiton - Stéatite diam. 18 et 22 m/m sur longueur 25 m/m **franco 8 F**

Isolateurs d'antenne - Porcelaine vitrifiée - matériel USA - Tubulaire avec 2 trous - état NEUF - 65 m/m diam. 14 m/m ou 100 m/m diam. 19 m/m ou 230 m/m diam. 15 m/m ____ **franco 10 F**

Ligne 225/400 MHz - Adaptable 432 MHz - Matériel professionnel marine - Métal argenté - Coffret de 12 x 12 x 15 cm - Poids : 4 kg avec support et tube 4 x 150 A - Vendu pour le prix du support ____ **300 F**
Franco ____ **342 F**

Soufflerie - 115 V, 50 Hz, très puissante, prévue pour la ligne ci-dessus - Poids 4 kg
120 F .... **franco 162 F**

Relais coaxial - 600 MHz - 100 W - Métal argenté - Bobine 28 V - Équipé avec fiche N ____ **franco 185 F**

Relais d'antenne - Émission-réception 500 W, 24 V, colle à 15 V, 2 TR, colonnes stéatite ____ **franco 53 F**

Relais miniature SIEMENS, capote plastique, dimensions 17 x 20 x 32 mm haut.
Type A - Bobine 12 V - 2 RT __ **franco 12 F**
Type B - Bobine 12 V - 4 RT __ **franco 17 F**
Type C - Bobine 24 V - 2 RT __ **franco 10 F**
Type D - Bobine 24 V - 4 RT __ **franco 13 F**

Condensateurs variables NEUFS - USA - sur stéatite, axe 6,55 mm, 1500 V service - 26 pF - 85 x 60 x 47 mm + axe ____ **franco 30 F**
62 pF ou 77 pF - 95 x 70 x 55 mm taxe - **franco 40 F**
116 pF - 90 x 110 x 45 mm + axe **franco 40 F**

Capacités THT, NEUF - Marques LCC, CGEC, etc... Prix franco
— **Assiettes**
5 Kv - diam. 42 m/m - 6800 pF ____ **45 F**
7,5 Kv - diam. 30 à 42 m/m - 20 pF, 33 pF, 39 pF, 40 pF, 68 pF, 70 pF, 90 pF, 100 pF, 120 pF, 155 pF, 160 pF, 200 pF, 250 pF, 320 pF, 2200 pF ____ **35 F**
Les mêmes de démontage ____ **15 F**
10 Kv - diam. 80 m/m - 250 pF ____ **110 F**
10 Kv - diam. 54 m/m - 500 pF ____ **110 F**
20 Kv - diam. 54 m/m - 63 pF ____ **80 F**
20 Kv - diam. 80 m/m - 160 pF et 1000 pF ____ **110 F**
— **Cylindres**
20 Kv - diam. 25 m/m par 15 m/m de long ____ **50 F**
20 Kv - diam. 39 m/m par 16 m/m de long ____ **70 F**

Condensateur THT BOSCH, pour vos alimentations 40 μF - 2500 vdc - 40° à + 60° - Matériel récent en cylindre métal diam. 10 cm et hauteur 16 cm - Poids 1700 g - Sortie porcelaine ____ **140 F**
Franco ____ **170 F**

Bande X Télémètre 3 cm DERVEAUX type DRA X 6 - Petit radar compact de tir aérien en cuve alu préssurisée - Comprenant magnétron 2J55, klystron 6975, diodes de détection, tubes subminiatures, guide 3 cm, sortie guide sur antenne unidirectionnel fournie et indicateur de distance par galvanomètre, fournie - Magnifique matériel récent, partie en métal argenté ou doré, pour réemplois partiels, pédagogie, amateurs, etc... Alimentation triphasée 115 V 400 Hz non fournie - État interne pratiquement neuf - Radar + antenne + indicateur de distance - Environ 40 kg **1 600 F**

QUARTZ

Boîte A - ex BC 620-80, quartz FT 243 de 5706 à 8340 KHz ____ **150 F**
franco ____ **185 F**
Boîte C - ex BC 604-80, quartz FT 241 de 20 à 27,9 MHz - Fondamentale de 370 à 516 kHz espacés de 1 852 kHz **110 F - franco 145 F**
Boîte D - ex BC 684-120 quartz FT 241 de 27 à 38,9 MHz. Fondamentale 375 à 540 KHz ____ **175 F**
franco ____ **210 F**

Détecteur de métaux USA type SCR 625. Entièrement transistorisé par circuits intégrés alimenté par 4 piles standard de 4,5 V - Détecte toutes sortes de métaux sur terre et sous l'eau - Système d'indication à la fois visuel par galvanomètre et auditif par résonateur - En ordre de marche, dans sa valise du transport, avec documentation ____ **750 F**
La même, mais avec ampli à lampes fonctionnant avec piles 1,5 V et pile 103 V, piles non fournies mais appareil en état de marche, avec notice ____ **400 F**

VHF

Matériels réglés en ordre de marche.

Récepteur R 298C - Récepteur SADIR moderne d'aérodrome - Couvre de 100 à 156 Mcs par crystal harmonique 18 - Valeur MF : 9720 kcs/s à quartz - Sorties 2,5 ohms sur HP et 600 ohms sur casque ou ligne - Aérien de 50 ohms - Alimentation secteur incorporée 110/220 V - Prêt au branchement secteur avec prises et fiches, équipé en oscillateur variable, état exceptionnel ____ **825 F**

Émetteur SADIR 1547 - Complément de R298 ci-dessus pour une station aéro-club ou amateur - Puissance 15 watts HF, de 100 à 156 MHz, crystal harmonique 18, modulation : PP de 807 et QQE 04,20 à l'étage final - Matériel extrêmement robuste, livré en ordre de marche, secteur 110/220 V, état impeccable complet, avec alimentation ____ **625 F**

Haut parleur R 298 - Neuf - Magnifique haut-parleur professionnel en coffret aluminium galbé, Z 2,5 ohms 26 x 23 x 13 cm prof.
123F - franco .... **168 F**

Filtre - passe-bas VHF, 100 à 156 MHz, type STAREL 301, 100 W admissible avec 2 fiches type N. NEUF ____ franco **96 F**

ER 74 - Émetteur-Récepteur VHF de bord - Couvre de 100 à 156 MHz en 20 canaux par quartz - Puissance HF 1 W - Équipé de 16 tubes miniatures - Poids 4 kg 13 x 10 x 32 cm. État exceptionnel, avec schémas, en ordre de marche avec un quartz sans alimentation ____ **645 F**
Le même, modifié secteur 220 V, avec réception en accord continu de 110 à 156 MHz ____ **965 F**

PREPAREZ L'ÉTÉ AVEC NOUS !

Passez nous voir.

DU LUNDI AU SAMEDI

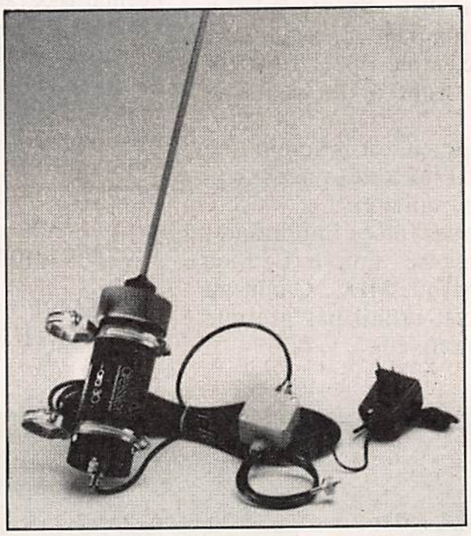
UN CHOIX EXCEPTIONNEL DE MATERIEL RADIOAMATEUR VOUS ATTEND

VENEZ TESTER TOUTES LES NOUVEAUTES

Fermé le mercredi
Ouvert tout l'été

GES COTE D'AZUR

F1BHA. *GES Côte d'Azur. Résidence Les Heures Claires. 454, rue des Vacqueries - 06210 - MANDELIEU. Tél: 93 49-35-00.*
BP 87 - 06212 MANDELIEU CEDEX





DRESSLER ARA 30
Antenne active de 50 KHz à 40 MHz. Antenne professionnelle de réception à large bande. Excellente résistance aux signaux forts. Facteur de bruit faible. Livrée complète avec son alimentation.

DRESSLER ARA 500
Antenne active de 50 à 900 MHz. Antenne verticale d'excellente sensibilité et très bonne résistance à la transmodulation. Fruit des techniques les plus récentes.

Et bien sûr, TOUT le matériel radioamateur.
Documentation sur demande. Envoi rapide France et étranger

BATIMA ELECTRONIC

F8ZW
Tél. 88.78.00.12.
Télex 890 020 F 274
118, rue du Maréchal Foch
67380 LINGOLSHEIM

RECEPTION DES SATELLITES

QUELQUES CONSEILS POUR RECEVOIR

Les téléviseurs doivent être munis d'une prise Péritel et être équipés des standards PAL/SECAM (attention, le son est stéréo).
La station se compose d'une parabole, un guide d'ondes, un bloc, soit LNB, LNC ou LNA, un polariseur, un démodulateur, les câbles, connecteurs.
Combien coûte une station de réception ?
Cela peut varier, mais l'on a souvent tendance à exagérer le coût d'une installation. Nous avons déjà longuement aborder, dans MEGAHERTZ Magazine, la construction des stations de réception télévision en kit.
Or, en supposant que vous ayez le bon téléviseur, une station complète se trouve à moins de 20 000 francs. Nous en avons trouvé une dans le département de l'Hérault chez Satelvision SA.
La parabole est de 1,20 m (possible sur 1,80 m) et est du type Offset. Ce système permet un pointage plus rapide et un meilleur rendement. La parabole est monocoque, le support utilisé sur l'exemple de 1,20 m est prévu pour résister à des vents de 160 km/h.
La tête de pointage est munie d'une vis de réglage. Il suffit de savoir se servir d'une clé à molette !
Le guide d'ondes, pièce importante, est d'une forme très simple. Le bloc LNB est de marque NEC. Quant au polariseur, il est utilisé par presque toutes les stations US.
Le démodulateur est d'un maniement simple avec indication lumineuse du canal, visible à plusieurs mètres, le vumètre permet un réglage affiné de la parabole. La commande se fait par deux boutons sur la face avant.
L'avenir n'est pas oublié puisque tous les canaux sont programmés sur EPROM et que celle-ci est enfichable. De ce fait, elle peut être retournée pour une nouvelle programmation si d'aventure d'autres satellites arrivaient.
Cette station équipe notre groupe de presse.

LEGISLATION

Une station terrienne de réception des signaux de télévisions peut être exploitée à titre privée. Toutefois, il est nécessaire d'obtenir une autorisation de la DTRE. Il s'agit alors d'une licence recevable à la DTRE (transmise par un GCR), mais sous réserve d'être transmise par un installateur admis en radiocommunications et sous sa responsabilité. La base est de 440 F par an. (DTRE centre de Monseau BP 75, 94002 CRETEIL CEDEX).

3 satellites sont accessibles sur l'Europe :
INTELSAT V F4, EUTELSAT 1F1, GORIZONT 7.

QUELQUES DONNEES SUR LA TELEVISION PAR SATELLITES

PREMIERE
4 à 5 films en langue anglaise de 16h à 03h du matin. Intelsat VF4.

CHILDREN'S CHANNEL
Dessins animés, aventures, jeux. Tous les jours entre 08h et 16h. De 16h à 01h films et clips pour adolescents. A partir de 00h, réservé aux adultes. Intelsat VF4.

SCREEN SPORT
Tous les jours 6 heures de sport du monde de 18h à 24h. Intelsat FV4.

MIRROR VISION
Chaque mois environ 75 films récents en anglais entre 18h et 2h du matin. Intelsat VF4.

LIFESTYLE
Emissions féminines de 09h à 13h ou bien l'après-midi. Intelsat F4.

CNN
24 heures sur 24 des USA. Intelsat VF4.

RTL PLUS
Tous genres. 5 heurs par jour - réception difficile en France. Eutelsat 1F1.

MUSIC BOX
Tous les jours presque 24 heures sur 24. Eutelsat 1F1.





SKY CHANNEL
16 heures par jour à partir de 14h30 (décodeur nécessaire) - chaîne anglaise. Eutelsat 1F1.

RAI 1
Divers. Eutelsat 1F1.

TV5
En français. Culture et variétés. Eutelsat 1F1.

FILM NET/ATN
17 heures à 1 heure films en VO sous-titrés. Eutelsat 1F1.

TELE CLUB
Allemand. Films et divers de 17 heures ou 19 heures à 24 heures. Eutelsat 1F1.

WORLD PUBLIC NEWS
En direct de Washington 8 à 9 heures. Eutelsat 1F1.

WORLD NET
Financé par l'armée américaine - en milieu d'après-midi. Eutelsat 1F1.

OLYMPUS TV
Les meilleurs progammes d'Europe. Eutelsat 1F1.

3 SAT
Début vers 18 heures, fin à 23 ou 24 heures, difficile à capter en France.

STV
Financé par le groupe Bouygues, alimente le service du réseau câblé de Cergy Pontoise.

PARAMETRES VIDEO DES DIFFERENTS PROGRAMMES

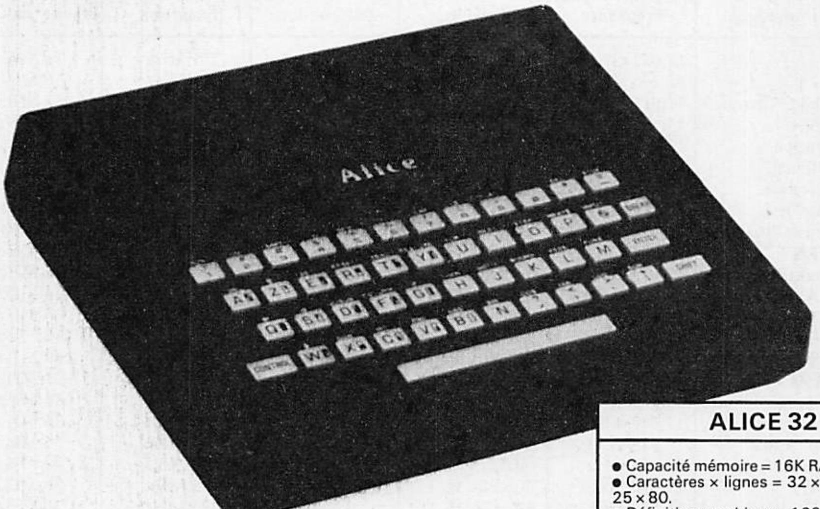
Programme	Fréquence	Satellite	Polarisation	Excursion	Bande passante
3 SAT	11,055 GHz	Eutelsat 1F-1	Horiz.	25 MHz	36 MHz
BR3	11,175 GHz	Intelsat V-F1	Horiz.	20 MHz	31 MHz
Child. Channel	11,015 GHz	Intels. VAF-11	Horiz.	20 MHz	31 MHz
CNN	11,155 GHz	Intels. VAF-11	Vert.	20 MHz	30 MHz
Europa	11,170 GHz	Eutelsat 1F-1	Horiz.	25 MHz	36 MHz
Filmnet	11,138 GHz	Eutelsat 1F-1	Vert.	19 MHz	30 MHz
Lifestyle	11,135 GHz	Intels. VAF-11	Horiz.	20 MHz	30 MHz
Mirrorvision	11,175 GHz	Intels. VAF-11	Horiz.	20 MHz	30 MHz
Music Box	11,674 GHz	Eutelsat 1F-1	Vert.	25 MHz	36 MHz
NRK	11,674 GHz	Eutelsat 1F-2	Horiz.	25 MHz	36 MHz
Première	11,015 GHz	Intels. VAF-11	Horiz.	20 MHz	31 MHz
RAI Uno	11,005 GHz	Eutelsat 1F-1	Horiz.	25 MHz	36 MHz
RTL Plus	11,085 GHz	Eutelsat 1F-1	Vert.	25 MHz	36 MHz
SAT 1	11,507 GHz	Eutelsat 1F-1	Vert.	25 MHz	36 MHz
Screen Sport	11,135 GHz	Intels. VAF-11	Horiz.	20 MHz	30 MHz
Sky Channel	11,650 GHz	Intelsat 1F-1	Horiz.	16 MHz	27 MHz
Sveriges 1	11,470 GHz	Eutelsat 1F-2	Vert.	25 MHz	36 MHz
Sveriges 2	11,650 GHz	Eutelsat 1F-2	Vert.	25 MHz	36 MHz
Télé Club	10,986 GHz	Eutelsat 1F-1	Vert.	25 MHz	36 MHz
The Arts Chan	11,175 GHz	Intels. VAF-11	Horiz.	20 MHz	30 MHz
TV 5	11,470 GHz	Eutelsat 1F-1	Horiz.	25 MHz	36 MHz
World Net	11,512 GHz	Eutelsat 1F-1	Horiz.	25 MHz	36 MHz

COMPOSANTS
MESURE

Electronique - Diffusion

R.C. ROUBAIX A 324.111.376 **V.P.C.** ROUBAIX Tél. 20.70.23.42 LILLE Tél. 20.30.97.96

•LILLE : 234, rue des Postes 59800 LILLE Tél. 20.30.97.96 •ROUBAIX : 62, rue de l'Alouette 59100 ROUBAIX Tél. 20.70.23.42



ALICE 32

~~795 F~~

190 F

ALICE 32

- Capacité mémoire = 16K RAM + 16 ROM.
- Caractères × lignes = 32 × 16, 25 × 40 et 25 × 80.
- Définition graphique = 160 × 125 pts.
- Couleur = 9.
- Son = 3 voies × 6 octaves.
- Connecteurs périphériques = lecteur de K7, imprimante, interface Joystick, Modem téléphonique, logiciels.

Le micro ordinateur couleur le moins cher du marché pour s'initier, découvrir et réussir sa formation en micro-informatique. Evolutif grâce à ses périphériques et bénéficiant de la technologie de pointe de Matra data système. Microprocesseur 6803. 32 Ko. de mémoire. Basic intégré, éditeur assembleur, gestion écran. 80 colonnes. Alimentation 220 volts par adaptateur livré, branchement sur prise péritélévision, câble livré. Livré complet avec guide d'utilisation BASIC et assembleur.

MATRA DATASYSTEME

AFFAIRE SANS PRÉCÉDENT
STOCK LIMITÉ

PRIX UNITAIRES T.T.C. PROMOTION VALABLE JUSQU'A EPUISEMENT DES STOCKS

ALICE 90

Sophistiqué et puissant ALICE 90 est un véritable système informatique. Avec son clavier professionnel AZERTY, sa haute résolution graphique, il offre 56 Ko de mémoire. Il possède un basic intégré et l'éditeur assembleur. Alimentation 220 volts par adaptateur livré. Branchement sur prise péritélévision, câble livré. Livré complet avec guide d'utilisation basic et assembleur.

ALICE 90

- Capacité mémoire = 40K RAM + 16K ROM.
- Caractères × lignes = 80 × 25, 24 × 40 et 32 × 16.
- Définition graphique = 320 × 250 et 160 × 125 pts.
- Son = 3 voies × 6 octaves.
- Connecteurs périphériques = lecteur de K7, imprimante, interface Joystick, Modem téléphonique logiciels.



390 F

~~1795 F~~

MATRA DATASYSTEME

VENTE PAR CORRESPONDANCE : S'ADRESSER A ROUBAIX **REGLEMENT A LA COMMANDE :** Ajouter 35,00 F pour frais de port et emballage. **PAS DE CONTRE REMBOURSEMENT**

“YAESU MUSEN”



Transceiver décamétrique à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 Vac. Option interface de télécommande pour APPLE II.

FT 980



Transceiver portable 144-146 MHz. Tous modes. 2,5 W/300 mW. 2 VFO synthétisés. 10 mémoires programmables. Scanning. Affichage cristaux liquides. Alimentation 13,8 Vdc.
FT 790R. Idem, mais version 430-440 MHz. 2 W HF.

FT 290R

Editepe-0686-2-



Transceiver décamétrique à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm. Poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour APPLE II.
FT 757SX. Idem mais puissance 10 W.

FT757GX



Transceiver 144 MHz/432 MHz. Tous modes. 10 W. Alimentation 220 Vac et 12 Vdc. Options : réception satellites et 432 MHz.

FT 726R

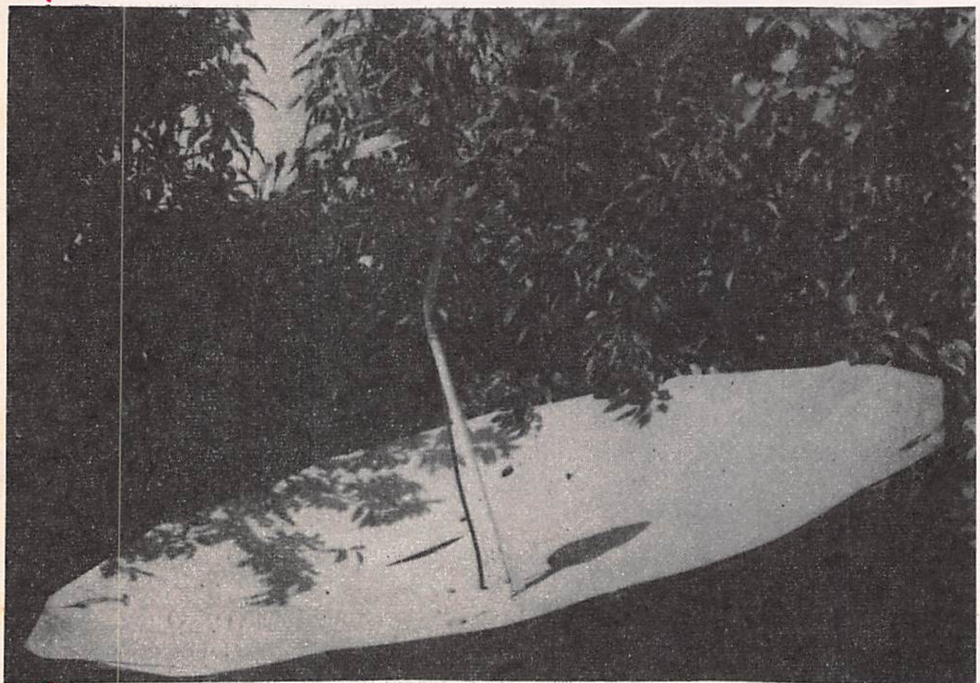
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

DX TV les nouvelles

Pierre GODOU



GUYANE FRANÇAISE

Alex FLEURY (FY7AN-Cayenne) pratique la réception TV par satellite depuis mars 1986. L'antenne, de fabrication amateur, est constituée de 14 pétales de tôle galvanisée supportés par des membrures en tube carré d'aluminium de chez Tonna. La source est réalisée à l'aide d'un cornet en laiton et d'une assiette en aluminimum acheté chez le quincailler, le tout collé à l'araldite. Le diamètre de la parabole est de 2,40 m. Taillée pour la bande des 3,7 à 4,2 GHz, elle a permis, en association avec le convertisseur de F1DJO décrit dans MEGAHERTZ, de recevoir le satellite Brasilsat avec une image d'aussi bonne qualité que la télévision locale. Signalons, d'autre part, que nos amis guyanais ont la possibilité de se procurer à Miami des stations complètes TV. Pour l'équivalent de 7000 francs, comprenant l'antenne de 3 m de diamètre, le polarotor, le LNA, le convertisseur et le récepteur multicanaux.

EGYPTE

Une troisième chaîne de télévision couvrant le Grand Caire est maintenant opérationelle. Elle a été inaugurée par le Ministre de l'information, M. SAFWAT AS-SHARIF, qui a annoncé que cette chaîne est le noyau d'une télévision locale. C'est en 1962 qu'une expérience de troisième chaîne a été faite avec des programmes destinés aux étrangers résidant au Caire avec, notamment, deux journaux en français et en anglais, mais elle fut supprimée en janvier 1972 pour des raisons financières. Les deux autres chaînes de télévision égyptienne possèdent, pour la première, 28 centres d'émission, dont le Caire sur le Canal E5 en VHF bande 3 (alors que précédemment c'était le Canal E3) et, pour la deuxième chaîne, 18 centres d'émission dont le Caire sur le canal 9 en VHF 3. L'Egypte utilise le sytème couleur SECAM B. La télévision égyptienne emploie 4171 personne. Grâce à son organisme de commercialisation et de distribution des programmes à l'étranger, "LA MOASSASSAT" placée sous la tutelle de la Direction Générale des Affaires Economiques, membre de l'UER, depuis peu l'Union Egyptienne de Radio et de Télévision (U.R.T.E), reçoit les émissions de l'Eurovision par satellite. Il existe cinq stations terriennes en Egypte :

— le Caire - Koubbeh norme A - Intelsat, utilisant un satellite Intelsat-Atlantique,
— Alexandrie, norme B Symphonie,
— Assiouan, norme B Symphonie, mais transformée en 1982, utilisant le satellite Intelsat-Atlantique système (SUDOSAT),
— le Caire Meladi, norme B Symphonie en cours de transformation pour utiliser le satellite Intelsat Océan Indien,
— une autre station prévue pour le cinquième satellite, appartenant au système Arabsat.

LUXEMBOURG

RTL lance une nouvelle société de production à vocation internationale appelée I.F.P. (International Films Production). Les actionnaires de cette société de production sont d'une part la Compagnie Luxembourgeoise de Télédiffusion (CLT) et ses filiales RTL+ et Pandora pour 50 % et, d'autre part MM. Norbert AUERBACH et Edward POPE, deux producteurs de renommée internationale. Le but de IFP, selon RTL, est la production d'œuvres audiovisuelles (films, séries, mini-séries pour la télévision) de caractère international et produites largement en Europe, à destination principalement du marché américain.

U.S.A.

C.N.N. (Cable New's Network) bientôt reçu tout autour du monde. L'objectif de Ted TURNER est clair, et il n'est plus loin de l'atteindre. Le signal de sa chaîne, qui diffuse 24 heures sur 24 de l'information, est reçu en URSS, de même des négociations sont en cours avec la Chine, le Moyen-Orient et l'Afrique. Les faisceaux d'Intelsat, profiteront dans quelques mois des images CNN. Grâce à Arabsat, le Japon et l'Australie sont déjà de vieux clients. Restent l'Inde et l'Asie du Sud, en particulier Singapour, pour bientôt probablement. Aujourd'hui, Ted TURNER, avec

l'aval de l'UER (Union Européenne de Radiodiffusion) négocie sa présence sur le câble, pays par pays. C'est le cas pour la Finlande (YLE), la Suède (SVT), la Hollande (VERONIKA) et l'Autriche (ORF). Des négociations sont aussi ouvertes dans les autres pays européens, y compris la France.

COREE DU SUD

Le Ministère de la Communication Sud Coréen a annoncé le démarrage officiel du service de la télévision à deux porteuses son. La Corée, après trois ans d'expérimentation, a dadopté le procédé NTSC, 2 voies son. Ce procédé est introduit par la MUNHWA BROADCASTING TV Corporation (M.B.C.) qui, comme le KBS, diffuse en couleur NTSC, norme M.

ESPAGNE

Le Gouvernement espagnol va soumettre au parlement un projet de loi, autorisant la création de chaînes privées de télévision. Ces chaînes privées ne commenceraient à émettre qu'après les élections législatives d'octobre 1986, en raison des délais nécesaires à leur mise en place. Un canal sera réservé sur un satellite pour la transmission de ces futures chaînes privées.

HONGRIE

Dans le cadre du développement de la radio-télévision hongroise comprenant notamment l'extension du réseau de la radio-télévision régionale et l'introduction de la diffusion par satellite, une troisième chaîne de télévision pourrait être installée en 1990. Les deux chaînes existantes ne répondent pas tout à fait à la demande de la population. Utilisant le système couleur SECAM, le premier programme est diffusé en norme D, le deuxième programme est en norme K, standard OIRT.

MOYEN ORIENT

Prochainement sera lancé un satellite, construit par l'Aérospatiale ARABSAT 1C qui ira compléter ARABSAT 1A et ARABSAT 1B (qui possède 25 canaux en bande C (8000 communications téléphoniques et 7 programmes TV plus un canal en bande S - Canal TV communautaire).

Une Mail Box pour Amstrad CPC 664/6128

Eddy DUTERTRE

Les boîtes aux lettres RTTY sont très à la mode en ce moment, aussi bien en décamétrique qu'en VHF. Malheureusement, les seuls logiciels actuellement disponibles pour réaliser ce type de serveur sont américains pour la plupart et surtout dédiés à l'APPLE. Aussi, nous vous proposons dans ces quelques lignes de réaliser une "mailbox" avec un ordinateur anglais (CPC 6128 - 664) d'AMSTRAD et un logiciel français 100 %.
Une première mise au point avant tout, quant à l'utilisation d'un tel système. L'administration de tutelle doit tout d'abord être d'accord et, de plus, évitez de faire proliférer ces machines, tuant petit à petit le trafic RTTY.
Ces quelques mises au point faites, voyons de plus près le matériel qu'il faut posséder pour mettre en œuvre sa propre boîte aux lettres.

LE TX

Il devra être solide et bien refroidi car l'émission pourra atteindre parfois une quinzaine de minutes suivant le nombre de messages dans la boîte.

L'ORDINATEUR

Un CPC 664 ou 6128. Le CPC 464 a été exclu pour deux raisons : le lecteur de cassettes et surtout pour l'absence de certaines fonctions telle que COPYCHR$.

LE DEMODULATEUR RTTY

Nous ne le décrirons pas de nouveau, c'est le célèbre XR 2211 qui sert dans le programme RTTY.

UN CORDON BF

Pour relier la sortie BF de l'AMSTRAD à l'entrée micro du TX.

UN CORDON A DEUX FILS

Pour commuter automatiquement le transceiver en émission par la télécommande du magnétophone qui sort par la prise DIN du CPC.

Voilà pour la partie matérielle, passons au logiciel. Le programme se compose de deux parties, une en Basic (assez longue) et une en langage machine. C'est par cette dernière que nous allons commencer.

Tapez tout d'abord (avec beaucoup d'attention) le programme intitulé PROGRAMME CHARGEUR LANGAGE MACHINE. Ceci fait, mettez une disquette formatée dans le lecteur, faites RUN et si tout se passe bien, cette routine sera automatiquement enregistrée sur disquette en binaire.

Le deuxième travail va consister à entrer le programme Basic et à le sauvegarder sous le nom de AMSBOITE (profitez-en pour changer mon indicatif par le vôtre). Quand ce sera fait,

il faudra passer aux essais. L'idéal est de disposer d'un système RTTY ou d'un ami équipé pour tester l'ensemble du programme. Avant tout, une première manipulation va consister à initialiser la boîte et ses fichiers. Ceci ne se fera qu'une fois au premier lancement du programme. Par la suite, des indications seront données dans le programme lui-même. Chargez la boîte par LOAD"AMSBOITE" et faites RUN 800 sans enlever la disquette. En effet, programme et fichiers doivent obligatoirement se trouver sur la même disquette. Ne jamais la retirer pendant le fonctionnement du logiciel.

Après quelques tours de disquette, un menu apparaîtra à l'écran avec trois options : lire les messages avec possibilité d'effacement de ceux qui sont inutiles, écrire des messages, lancer la boîte aux lettres. Les deux premières options sont assez détaillées dans le programme lui-même pour ne pas s'étendre dessus. Par contre, voyons de plus près le démarrage de la mailbox. Après le choix de la troisième option, l'ordinateur vous demandera si vous voulez consulter la liste des QSO déja effectués car il les mémorise tous : c'est le LOG de la boîte. Ensuite, il vous laissera le choix entre continuer ou initialiser complètement les fichiers ; c'est-à-dire en fait les effacer. Si vous répondez NON, la prochaine question sera :

ESPACE EN MINUTES ENTRE DEUX MESSAGES DE PRESENTATION.

Vous devez entrer un nombre entre 1 et 50 qui constitue un nombre de minutes. La boîte aux lettres ne se met en service que quand on l'appelle, mais pour signaler qu'elle est présente, elle envoie un message de présentation périodiquement, et c'est cette période qui est donnée par la valeur que vous entrez (entre 1 et 50 minutes). Rassurez-vous cependant, si la fréquence est occupée, la boîte restera en veille et ainsi ne coupera pas un QSO, tout est prévu. Ensuite, après avoir fourni la date et l'heure de mise en route, la boîte sera en service et attendra que quelqu'un l'enclenche en 45 bauds.

Le code d'accès est :RRRRRRRR: (votre indicatif) (c/r).

Les R sont des caractères de synchronisation et peuvent être n'importe quoi, ":" signale à l'ordinateur qu'une commande suit , la commande doit se terminer par le retour chariot.

Exemple : Pour enclencher la boîte, si vous n'avez pas changé mon indicatif dans le listing Basic, il faudra faire :

RRRR:F1EZH

avec retour derrière le H. Il faudra toujours se souvenir que, pour que la boîte prenne en compte une commande, celle-ci doit être précédée de ":" et doit se terminer par C/R (retour chariot).

Pour la suite, il ne reste plus qu'à suivre les instructions données par la boîte. Il faut toutefois préciser que le passage en veille se fera automatiquement, lorsque la boîte est ouverte, si elle ne reçoit aucun signal pendant environ 45 secondes.

Pour arrêter le programme, vous devrez absolument veiller à ce que la boîte soit en veille, sinon des fichiers risquent d'être perdus. Pour cela, il suffit d'appuyer sur la touche espace puis deux fois sur ESC.

DERNIERES PRECISIONS

Lorsque la boîte a déjà été initialisée, pour la prochaine utilisation, il suffira de faire RUN"AMSBOITE". Le traitement des fichiers est automatique.

LISTE DES COMMANDES DISPONIBLES

MENU - pour avoir la liste des commandes.

CAT - liste des destinataires des messages.

ECRIT - pour entrer un message (255 caractères maxi).

LIT - pour lire un message.

74BDS - pour faire passer la boîte en 74 bauds.

110BDS - pour la faire passer en 110 bauds.

FIN - pour fermer la boîte.

LOG - liste des 50 derniers QSO de la boîte.

La capacité actuelle de la boîte est de 100 messages et 300 QSO. Si le programme s'arrête sur un message d'erreur, la boîte se referme automatiquement en envoyant un message d'excuse.

```
PROGRAMME CHARGEUR LANGAGE MACHINE
----------------------------------

10 DATA 00,A3,05,46,0B,00,77,3A,00,00
20 DATA 00,00,00,00,00,00,20,54,0A,4F
30 DATA 20,48,4E,4D,0D,4C,52,47,49,50
40 DATA 43,56,45,5A,44,42,53,59,46,58
50 DATA 41,57,4A,FF,55,51,4B,FE,00,35
60 DATA 0A,39,20,23,2C,2E,0D,29,34,25
70 DATA 38,30,3A,3B,33,22,24,3F,07,36
80 DATA 45,2F,2D,32,27,FF,37,31,28,FE
90 DATA AF,32,05,A0,26,00,16,0F,CD,1B
100 DATA BB,DC,DE,A0,ED,4B,06,A0,03,ED
110 DATA 43,06,A0,78,B1,20,02,15,C8,CD
120 DATA E3,A0,30,E6,CD,1B,BB,DC,DE,A0
130 DATA CD,E3,A0,38,F5,16,05,ED,4B,01
140 DATA A0,0B,78,B1,20,FB,2E,00,ED,4B
150 DATA 03,A0,0B,78,B1,20,FB,CD,E3,A0
160 DATA CB,15,15,20,EF,11,10,A0,7D,84
170 DATA E5,6F,26,00,19,7E,F5,FE,0A,20
180 DATA 02,18,04,FE,0D,20,09,3A,05,A0
190 DATA A7,28,03,E1,E1,C9,F1,FE,3A,20
200 DATA 07,F5,3E,01,32,05,A0,F1,E1,FE
210 DATA FF,20,04,26,20,18,87,FE,FE,20
220 DATA 05,26,00,C3,56,A0,CD,5A,BB,C3
230 DATA 56,A0,FE,20,C0,E1,C9,01,32,F5
240 DATA ED,78,17,17,C9
250 DATA D4,96,E3,10,46,0B
260 DATA 00,01,00,00,00,00,00,00,3F,3F
270 DATA 31,2B,CD,8A,BB,AF,32,F9,A1,3A
280 DATA FD,A1,32,FC,A1,3E,01,32,F5,A1
290 DATA 00,00,00,00,00,3E,08,0E,08,CD
300 DATA 34,BD,3A,FE,A1,4F,3E,00,CD,34
310 DATA BD,3E,01,0E,00,CD,34,BD,3E,07
320 DATA 0E,3E,CD,34,BD,3A,F9,A1,A7,C9
330 DATA CD,06,BB,FE,61,38,02,D6,20,FE
340 DATA 20,DA,D8,A2,F5,3E,00,CD,B4,BB
350 DATA F1,CD,5A,BB,F5,CD,8A,BB,F1,FE
360 DATA 20,28,2B,FE,41,30,13,F5,3A,FB
370 DATA A1,A7,20,1F,3E,01,32,FB,A1,1E
380 DATA 1B,CD,A1,A2,18,13,F5,3A,FB,A1
390 DATA A7,28,0C,3E,00,32,FB,A1,1E,1F
400 DATA CD,A1,A2,18,00,F1,D6,20,21,79
```

```
410 DATA A3,06,00,4F,09,5E,CD,A1,A2,3A
420 DATA FC,A1,3D,32,FC,A1,20,99,3E,0D
430 DATA C3,23,A3,00,3A,F5,A1,A7,C8,F3
440 DATA 3A,FF,A1,4F,3E,00,CD,34,BD,CD
450 DATA 56,A3,16,05,CB,1B,DA,46,A3,3A
460 DATA FF,A1,4F,3E,00,CD,34,BD,CD,56
470 DATA A3,15,20,EC,3A,FE,A1,4F,3E,00
480 DATA CD,34,BD,CD,4C,A3,FB,C9,FE,14
490 DATA 20,08,3E,01,32,F5,A1,C3,04,A3
500 DATA FE,0D,28,3B,FE,12,28,2C,FE,0F
510 DATA 28,28,FE,01,DA,35,A2,FE,0B,D2
520 DATA 35,A2,F5,3E,00,32,F5,A1,F1,32
530 DATA F4,A1,3E,01,32,F9,A1,CD,60,A3
540 DATA AF,32,F9,A1,3E,01,32,F5,A1,C3
550 DATA 35,A2,32,FA,A1,3E,07,0E,3F,CD
560 DATA 34,BD,C9,F5,CD,8D,BB,F1,CD,5A
570 DATA BB,3E,0A,CD,5A,BB,CD,8A,BB,3A
580 DATA FD,A1,32,FC,A1,1E,08,CD,A1,A2
590 DATA 1E,02,CD,A1,A2,C3,35,A2,3A,FE
600 DATA A1,C3,BE,A2,ED,4B,F0,A1,0B,78
610 DATA B1,20,FB,C9,ED,4B,F2,A1,0B,78
620 DATA B1,20,FB,C9,2A,EE,A1,7E,FE,5E
630 DATA 20,02,3E,0D,FE,FF,C8,E5,CD,3D
640 DATA A2,CD,1B,BB,E1,D8,23,18,EA,04
650 DATA 00,11,14,09,1A,00,0B,0F,12,20
660 DATA 11,0C,03,1C,1D,16,17,13,01,0A
670 DATA 10,15,07,06,18,0E,1E,00,1E,00
680 DATA 19,00,03,19,0E,09,01,0D,1A,14
690 DATA 06,0B,0F,12,1C,0C,18,16,17,0A
700 DATA 05,10,07,1E,13,1D,15,11,00,AA
1000 MEMORY &9FFF
1010 FOR N=&A000 TO &A0EA:READ A$
1020 POKE N,VAL("&"+A$):NEXT
1030 FOR N=&A1EE TO &A3B3:READ A$
1040 POKE N,VAL("&"+A$):NEXT
1050 SAVE"BOITE",B,&A000,&400
```

```
10 REM ****************************
20 REM *MAIL-BOX SUR CPC 664/6128*
30 REM *-Eddy Dutertre F1EZH 1986*
40 REM *   et Soracom             *
50 REM ****************************
60 MODE 2:LOCATE 35,12:PRINT"AMSTRAD-BOITE":LOCATE 10,24:PRINT"PATIENTEZ CHARGEM
ENT EN COURS...."
70 GOSUB 140
80 CLS: PRINT:PRINT"VOULEZ VOUS:":PRINT"1-LIRE LES MESSAGES EN MEMOIRE":PRINT"2-
ENTRER DES MESSAGES":PRINT"3-LANCER LA BOITE":PRINT:PRINT"    Votre choix: 1 ,2 O
U 3 ?"
90 k$=INKEY$:IF k$="" THEN 90
100 IF k$="1" THEN 200
110 IF K$="2" THEN 330
120 IF K$="3" THEN CLEAR:GOTO 610
130 GOTO 90
140 OPENIN"NOMBRE":INPUT#9,NB:CLOSEIN:OPENIN"QSO":FOR N=1 TO NB:INPUT#9, QSO$:NE
XT:CLOSEIN
150 OPENIN"nombre":INPUT#9,nb:CLOSEIN
160 DIM QSO$(300),DEST$(100),MES$(100),NU(100)
170 OPENIN "QSO":FOR L=1 TO NB:INPUT#9,QSO$(L):NEXT:CLOSEIN
180 OPENIN"NBDEST":INPUT#9,DEST:CLOSEIN:OPENIN"MES":FOR N=1 TO DEST:LINE INPUT#9
,MES$(N):NEXT:CLOSEIN:OPENIN"DEST":FOR N=1 TO DEST:INPUT#9, DEST$(N):NEXT:CLOSEI
N:OPENIN"NUM":FOR N=1 TO DEST:INPUT#9,NU(N):NEXT:CLOSEIN
190 RETURN
200 PRINT"                              LECTURE DES MESSAGES EN MEMOIRE "
210 PRINT:PRINT:PRINT
220 FOR N=1 TO DEST
230 IF LEFT$(DEST$(N),3)="QST" OR LEFT$(DEST$(N),4)="FXXX" THEN D$="TOUS" ELSE D
$=DEST$(N)
240 PRINT CHR$(11);CHR$(24);"DE ";QSO$(NU(N));" POUR ";D$;"                 ";CH
R$(24)
250 PRINT MES$(N)
260 PRINT:PRINT"PRESSEZ ESPACE POUR CONTINUER ; E POUR EFFACER"
270 K$=INKEY$
280 IF K$="" THEN 270
290 IF K$=" "THEN NEXT:GOTO 480
300 IF K$="E" OR K$="e" THEN GOSUB 470 :K$=" ":GOTO 290
310 GOTO 480
320 PRINT:PRINT"IL N'Y A AUCUN MESSAGE":GOTO 80
330 CLS:INPUT"DATE JJ/MM/AA";D$
340 INPUT"HEURE HH/MM";H$
350 NB=NB+1:QSO$(NB)="F1EZH   "+D$+" "+H$
360 INPUT"DESTINATAIRE  (QST POUR TOUS)";DEST$(DEST+1):DEST=DEST+1
370 IF DEST$(DEST)="" THEN DEST=DEST-1:NB=NB-1:GOTO 360
380 INPUT" ENTRER LE MESSAGE (255 CARACTERES MAX)
        ";MES$(DEST)
390 IF LEN(MES$(DEST))>253 THEN PRINT"MESSAGE TROP LONG, RECOMMENCEZ SVP":GOTO 3
80
400 MES$(DEST)=MES$(DEST)+CHR$(255)
410 NU(DEST)=NB
```

```
420 PRINT"QRX ACCES DISQUE"
430 OPENOUT"NOMBRE":PRINT#9,NB:CLOSEOUT:OPENOUT"QSO":FOR N=1 TO NB:PRINT#9, QSO$
:NEXT:CLOSEOUT
440 OPENOUT "QSO":FOR L=1 TO NB:PRINT#9,QSO$(L):NEXT:CLOSEOUT
450 OPENOUT"NBDEST":PRINT#9,DEST:CLOSEOUT:OPENOUT"MES":FOR N=1 TO DEST:PRINT#9,M
ES$(N):NEXT:CLOSEOUT:OPENOUT"DEST":FOR N=1 TO DEST:PRINT#9, DEST$(N):NEXT:CLOSEO
UT:OPENOUT"NUM":FOR N=1 TO DEST:PRINT#9,NU(N):NEXT:CLOSEOUT
460 GOTO 80
470 DEST$(N)="":NU(N)=0:RETURN
480 PRINT:PRINT"PATIENTEZ S.V.P."
490 Z=0:FOR N=1 TO DEST:IF DEST$(N)<>"" THEN Z=Z+1
500 NEXT
510 OPENOUT"NBDEST":PRINT#9,Z:CLOSEOUT:OPENOUT"MES":FOR N=1 TO DEST:IF DEST$(N)=
"" THEN 530
520 PRINT#9,MES$(N)
530 NEXT:CLOSEOUT
540 OPENOUT"DEST":FOR N=1 TO DEST:IF DEST$(N)="" THEN 560
550 PRINT#9, DEST$(N)
560 NEXT:CLOSEOUT
570 OPENOUT"NUM":FOR N=1 TO DEST:IF NU(N)=0 THEN 590
580 PRINT#9,NU(N)
590 NEXT:CLOSEOUT
600 CLEAR:GOSUB 140:CLS:GOTO 80
610 MEMORY &9FFF:OUT &F600,0:ON BREAK GOSUB 2270
620 MODE 2:PRINT"VOULEZ VOUS LA LISTE DES QSO EFFECTUES ? (O/N)
630 R$=INKEY$
640 IF R$="N" OR R$="n" THEN 670
650 IF R$<>"O" AND R$<>"o" THEN 630
660 OPENIN"NOMBRE":INPUT#9,NB:CLOSEIN:OPENIN"QSO":FOR N=1 TO NB:INPUT#9, QSO$:PR
INT QSO$:NEXT:CLOSEIN:PRINT:PRINT"PRESSEZ UNE TOUCHE .....":WHILE INKEY$="":WEND

670 MODE 2:OPENIN"nombre":INPUT#9,nb:CLOSEIN
680 DIM QSO$(300),DEST$(100),MES$(100),NU(100)
690 OPENIN "QSO":FOR L=1 TO NB:INPUT#9,QSO$(L):NEXT:CLOSEIN
700 OPENIN"NBDEST":INPUT#9,DEST:CLOSEIN:IF DEST=0 THEN 730 ELSE OPENIN"MES":FOR
N=1 TO DEST:LINE INPUT#9,MES$(N):NEXT:CLOSEIN:OPENIN"DEST":FOR N=1 TO DEST:INPUT
#9, DEST$(N):NEXT:CLOSEIN:OPENIN"NUM":FOR N=1 TO DEST:INPUT#9,NU(N):NEXT:CLOSEIN
710 FOR N=1 TO DEST:IF LEFT$(DEST$(N),2)="QS" OR LEFT$(DEST$(N),2)="FX" THEN DES
T$(N)="QST      "
720 NEXT
730 DATA ^MENU....LISTE DES COMMANDES^,CAT.....LISTE DES DESTINATAIRES DES MESSA
GES^,ECRIT...POUR ENTRER UN MESSAGE^,LIT.....POUR LIRE UN MESSAGE^,74BDS...POUR
PASSER EN 74 BAUDS^,110BD...POUR PASSER EN 110BDS^,FIN.....POUR TERMINER^
740 DATA LOG.....LOG. DES 50 DERNIERS QSO DE LA BOITE
750 DATA "MENU ","CAT  ","ECRIT","LIT  ","74BDS","110BD","FIN  ","LOG  "
760 LOAD"BOITE.BIN"
770 PRINT"VOULEZ-VOUS INITIALISER TOTALEMENT LA BOITE (O/N)?"
780 R$=INKEY$:IF R$="N" OR R$="n" THEN 810
790 IF R$<>"O" AND R$<>"o" THEN 780
800 OPENOUT"NOMBRE":PRINT#9,0:CLOSEOUT:OPENOUT"QSO":PRINT#9,"":CLOSEOUT:OPENOUT"
NBDEST":PRINT#9,0:CLOSEOUT:OPENOUT"DEST":PRINT#9,"":CLOSEOUT:OPENOUT"MES":PRINT#
9,"":CLOSEOUT:OPENOUT"NUM":PRINT#9,0:CLOSEOUT:RUN
810 PRINT:INPUT"ESPACE EN MINUTES ENTRE DEUX MESSAGES DE PRESENTATION (1 A 50)";
ESPACE
820 IF ESPACE<1 OR ESPACE>50 THEN 810
830 POKE &A057,ESPACE*5
840 INPUT"DATE (JJ/MM/AA)";D$
850 INPUT"HEURE (HH/MM)";H$:DEB=TIME:H=VAL(MID$(H$,1,2)):MI=VAL(MID$(H$,4,2))
860 ON ERROR GOTO 2060
870 TRL1=&A001:TRL2=&A003:TRM1=&A002:TRM2=&A004:COM=&A005
880 TEM1=&A1F3:TEL1=&A1F2:TEM2=&A1F1:TEL2=&A1F0
890 POKE TRM1,5:POKE TRL1,&A3:POKE TRM2,&B:POKE TRL2,&46
900 POKE TEM1,&B:POKE TEL1,&46:POKE TEM2,&10:POKE TEL2,&E3
910 POKE &A1FE,INT(62500/1275):POKE &A1FF,INT(62500/1445):POKE &A1FD,63
920 D=0:INST$="F1EZH":POKE &A057,ESPACE*5
930 G=1: GOSUB 2120
940 IF COM$<>INST$ THEN 930
950 G=0: REP$="^^^^^^^RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^BIENVENUE SUR AMSTRAD-BOITE D
E F1EZH ^REALISEE AVEC UN 6128^^LE "+D$+" A "
960 CALL &A200:GOSUB 2230:GOSUB 2090
970 MEC=INT((TIME-DEB)/300/60):DEB=TIME
980 MI=MI+MEC:IF MI>59 THEN HEC=INT(MI/60):MI=MI-(HEC*60)
990 H=H+HEC:REP$=STR$(H)+"H"+STR$(MI)+CHR$(255):HEC=0
```

```
1000 GOSUB 2090
1010 REP$="^QSO NUMERO:"+STR$(NB+1)+"^":GOSUB 2090
1020 REP$="^^ENTREZ VOTRE INDICATIF COMME CECI....RRRRRRR:INDICATIF(CR)^"+CHR$(2
55)
1030 GOSUB 2090
1040 GOSUB 2050:GOSUB 1050:GOTO 1190
1050 POKE &A057,3: CALL &A050:POKE &A057,ESPACE*5:IF PEEK (COM)=0 THEN GOSUB 225
0:GOTO 870
1060 IND$="":C=1
1070 WHILE COPYCHR$(#0)<>":"
1080 PRINT CHR$(8);:C=C+1
1090 IF C>9 THEN 1050
1100 WEND:PRINT":";
1110 FOR N=1 TO 8
1120 A$=COPYCHR$(#0)
1130 IND$=IND$+A$
1140 PRINT A$;:NEXT
1150 IF LEFT$(IND$,3)="FIN" THEN 1050
1160 IF LEFT$(IND$,3)="QST" THEN RETURN
1170 IF MID$(IND$,1,1)<>"F" THEN 1050
1180 Y$=LEFT$(IND$,2):IF Y$<>"F1" AND Y$<>"F2" AND Y$<>"F3" AND Y$<>"F5" AND Y$<
>"F6" AND Y$<>"F8" AND Y$<>"F9" AND Y$<>"FC" AND Y$<>"FD" AND Y$<>"FE" AND Y$<>"
FF"THEN GOTO 2380 ELSE RETURN
1190 CALL &A200:GOSUB 2230:REP$="^^RYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^QRX...ACCES DISQUE":GOSU
B 2090
1200 QSO$(NB+1)=IND$+D$+STR$(H)+"H"+STR$(MI)
1210 IND1$=IND$
1220 OPENOUT"nombre":PRINT#9,nb+1:CLOSEOUT
1230 OPENOUT"QSO":FOR N=1 TO NB+1:PRINT#9,QSO$(N):NEXT:CLOSEOUT
1240 NB=NB+1
1250 Q=0:FOR J=1 TO DEST:IF LEFT$(DEST$(J),6)=LEFT$(IND$,6) THEN Q=Q+1
1260 NEXT J
1270 REP$="^BONJOUR ET 73 "+IND$+" DE F1EZH ":GOSUB 2090
1280 IF Q=0 THEN 1290 ELSE REP$="^IL Y A "+STR$(Q)+" MESSAGE/S POUR VOUS":GOSUB
2090
1290 REP$="^^^ENTREZ VOTRE COMMANDE RRRRR:COMMANDE(CR)^RRRR:MENU POUR AVOIR LA L
ISTE DES COMMANDES^^N'OUBLIEZ PAS DE REFERMER LA BOITE EN FIN D'UTILISATION PAR^
 RRRR:FIN(C/R)^"
1300 GOSUB 2090:GOSUB 2050
1310 REM SELECTION COMMANDE
1320 GOSUB 2120
1330 RESTORE 750:FOR L=1 TO 8
1340 READ OPT$:IF COM$=OPT$ THEN 1390
1350 NEXT
1360 IF COM$="F1EZH" THEN 1380
1370 REP$="^COMMANDE INCONNUE^VOUS AVEZ TAPE:"+COM$+"^":CALL &A200:GOSUB 2230:GO
SUB 2090:GOSUB 1420:GOTO 1320
1380 REP$="^^LA BOITE EST DEJA OUVERTE CAR ELLE N'A PAS ETE FERMEE PAR LE PRECED
ENT UTILISATEUR.^":CALL &A200:GOSUB 2230:GOSUB 2090:GOSUB 1460:GOTO 1320
1390 ON L GOSUB 1410,1480,1560,1850,1990,2280,2020,2330
1400 GOTO 1320
1410 CALL &A200:GOSUB 2230
1420 REP$="^      LISTE DES COMMANDES":GOSUB 2090
1430 REP$="^      +++++++++++++++++++^^^^":GOSUB 2090
1440 RESTORE 730
1450 FOR L=1 TO 8:READ REP$:GOSUB 2090:NEXT
1460 REP$="^^^ENTREZ VOTRE COMMANDE (RRR:COMMANDE(CR))^":GOSUB 2090
1470 GOSUB 2050:RETURN
1480 CALL &A200:GOSUB 2230
1490 IF DEST=0 THEN 1540
1500 REP$="^^LISTE DES DESTINATAIRES DES MESSAGES^++++++++++++++++++++++++++++++
++++++^^":GOSUB 2090
1510 FOR N=1 TO DEST:REP$=DEST$(N)+"^":IF N>1 THEN 2310
1520 GOSUB 2090
1530 NEXT N:REP$="^QST SONT DES MESSAGES QUI S'ADRESSENT A TOUS^":GOSUB 2090:GOT
O 1460
1540 REP$="RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^IL N'Y A AUCUN MESSAGE EN MEMOIRE^":GOSUB 20
90
1550 GOTO 1460
1560 CALL &A200:GOSUB 2230
1570 REP$="^ENTREZ L'INDICATIF DU DESTINATAIRE DU MESSAGE RRRR:IND.(CR)^POUR ADR
ESSER LE MESSAGE A TOUS,TAPEZ RRRR:QST^^":GOSUB 2090:GOSUB 2050
1580 GOSUB 1050:CALL &A200:GOSUB 2230:DEST=DEST+1:DEST$(DEST)=IND$
```

```
1590 REP$="^ENTREZ LE MESSAGE (255 CARACTERES MAX) POUR "+IND$+".^N'UTILISEZ PAS
 LE CARACTERE ':' DANS VOTRE TEXTE^TERMINEZ LE MESSAGE PAR    RRR:(CR)^*^****":GO
SUB 2090:GOSUB 2050
1600 POKE &A057,3: CALL &A050:POKE &A057,ESPACE*5:IF PEEK (COM)=0 THEN GOSUB 225
0:DEST=DEST-1:GOTO 870
1610 POKE &A057,ESPACE*5
1620 CALL &A200:OUT &F600, 16
1630 MES$="":C=1:ESP=0
1640 WHILE COPYCHR$(#0)<>"*"
1650 PRINT CHR$(8);:C=C+1
1660 WEND:PRINT"*";:M=0
1670 FOR N=1 TO C
1680 A$=COPYCHR$(#0)
1690 IF A$=" " AND ESP=1 THEN 1720
1700 MES$=MES$+A$:M=M+1
1710 IF M>254 THEN 1840
1720 IF A$=" "THEN ESP=1 ELSE ESP=0
1730 PRINT A$;:NEXT
1740 IF M>255 THEN 1840
1750 REP$="^^-----------------------------^LECTURE DU MESSAGE POUR CONFIRMATION^
^":CALL &A200:GOSUB 2230:GOSUB 2090:REP$=MES$:GOSUB 2090
1760 REP$="^^     EST-CE OK?     ^REPONDEZ PAR RRR:OUI(C/R) OU RRRR:NON(C/R)^^":GO
SUB 2090:GOSUB 2050
1770 GOSUB 2120:IF LEFT$(COM$,3)="NON" THEN CALL &A200:GOSUB 2230:GOTO 1590
1780 IF LEFT$(COM$,3)<>"OUI" THEN 1770
1790 MES$(DEST)=MES$:REP$="^^RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^QRX...ACCES DISQUE^":CALL &A
200:OUT &F600, 16:GOSUB 2230:GOSUB 2090:NU(DEST)=NB
1800 OPENOUT"NBDEST":PRINT#9,DEST:CLOSEOUT:OPENOUT"MES":FOR N=1 TO DEST:PRINT#9,
MES$(N):NEXT: CLOSEOUT:OPENOUT"DEST":FOR N=1 TO DEST:PRINT#9,DEST$(N):NEXT:CLOSE
OUT:OPENOUT"NUM":FOR N=1 TO DEST
1810 PRINT#9,NU(N):NEXT:CLOSEOUT
1820 IF D=1 THEN  QSO$(NB+1)=IND1$+D$+STR$(H)+"H"+STR$(MI):OPENOUT"nombre":PRINT
#9,nb+1:CLOSEOUT:OPENOUT"QSO":FOR N=1 TO NB+1:PRINT#9,QSO$(N):NEXT:CLOSEOUT:NB=N
B+1:D=1
1830 REP$="^LE MESSAGE EST EN MEMOIRE^":GOSUB 2090:GOTO 1460
1840 REP$="^RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^ATTENTION LE MESSAGE EST TROP LONG,EVITEZ D
'UTILISER LE (CR).^LE MESSAGE DOIT ETRE TAPE D'UN SEUL MORCEAU ET NE DOIT PAS DE
PASSER 255 CARACTERES, ESPACES COMPRIS":CALL &A200:OUT &F600, 16:GOSUB 2090:GOTO
 1460
1850 CALL &A200:GOSUB 2230
1860 REP$="^ENTREZ L'INDICATIF DU DESTINATAIRE DU MESSAGE RRRRR:IND(CR)^TAPEZ RR
RRRR:QST POUR LIRE LES MESSAGES QUI S'ADRESSENT^ A TOUS^"
1870 GOSUB 2090:GOSUB 2050
1880 GOSUB 1050:CALL &A200:GOSUB 2230:I$=IND$:IF LEFT$(I$,2)="QS"THEN I$="QST
   ":J$="TOUS" ELSE J$=IND$
1890 GOTO 1910
1900 REP$="^IL N'Y A PAS DE MESSAGE POUR "+J$:GOSUB 2090:GOTO 1460
1910 Z=0:FOR N=1 TO DEST
1920 IF LEFT$(I$,6)=LEFT$(DEST$(N),6) THEN 1930 ELSE 1970
1930 Z=1:REP$="^^MESSAGE POUR "+J$+"^^":GOSUB 2090
1940 REP$="DE "+QSO$(NU(N))+"^":GOSUB 2090
1950 REP$=MES$(N):GOSUB 2090
1960 NEXT:GOTO 1460
1970 IF N=DEST AND Z=0 THEN I$="TOUS":GOTO 1900
1980 GOTO 1960
1990 CALL &A200:GOSUB 2230:GOSUB 2230
2000 POKE TRM1,3:POKE TRL1,&6A:POKE TRM2,6:POKE TRL2,&D4:POKE TEM1,6:POKE TEL1,&
D4:POKE TEM2,&A:POKE TEL2,&3E
2010 REP$="^PASSAGE EN 74 BAUDS^":GOSUB 2090:GOTO 1460
2020 CALL &A200:GOSUB 2230
2030 REP$="^^MERCI "+IND1$+" POUR L'UTILISATION DE^AMSTRAD-BOITE^LE SERVEUR EST
A NOUVEAU DISPONIBLE EN FAISANT EN 45BDS:^^RRRRRR:F1EZH(CR)^^73 DE F1EZH      ^^ "
:GOSUB 2090
2040 GOSUB 2050:GOTO 870
2050 FOR N=1 TO 900:NEXT:OUT &F600,0:CALL &A318:RETURN
2060 REP$="RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^PAR SUITE D'UN DEFAUT DU SYSTEME, LA BOITE
 VA CESSER^ DE FONCTIONNER.^AVEC TOUTES MES EXCUSES ET MES 73 ....F1EZH^"
2070 CALL &A200:GOSUB 2230:GOSUB 2090:GOSUB 2050
2080 END
2090 rep$=rep$+CHR$(255)
2100 AD=@REP$
2110 POKE &A1EE,PEEK(AD+1):POKE &A1EF,PEEK(AD+2):CALL &A360:RETURN
2120 IF G=0 THEN POKE &A057,3
2130 CALL &A050:POKE &A057,ESPACE*5:IF PEEK(COM)=0 THEN GOSUB 2250:GOTO 870
```

```
2140 COM$="":C=1
2150 WHILE COPYCHR$(#0)<>":"
2160 PRINT CHR$(8);:C=C+1
2170 IF C>8 THEN 2120
2180 WEND:PRINT":";
2190 FOR N=1 TO 5
2200 A$=COPYCHR$(#0)
2210 COM$=COM$+A$
2220 PRINT A$;:NEXT :RETURN
2230 OUT &F600, 16:FOR T=1 TO 4000
2240 NEXT:RETURN
2250 REP$="^^RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^AMSTRAD-BOITE DE F1EZH E
ST EN SERVICE^IL Y A "+STR$(DEST)+" MESSAGE/S EN MEMOIRE^^POUR ENTRER FAIRE RRRR
R:F1EZH(C/R)^RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY^":CALL &A200:GOSUB 2230:
GOSUB 2090
2260 GOSUB 2050:RETURN
2270 OUT &F600,0:PRINT CHR$(7):END
2280 CALL &A200:GOSUB 2230:GOSUB 2230
2290 POKE TRM1,2:POKE TRL1,&44:POKE TRM2,4:POKE TRL2,&4F:POKE TEM1,4:POKE TEL1,&
86:POKE TEM2,6:POKE TEL2,&8C
2300 REP$="^PASSAGE EN 110 BAUDS^":GOSUB 2090:GOTO 1460
2310 FOR S=1 TO N-1:IF REP$=DEST$(S)+"^" THEN 1530 ELSE NEXT S
2320 GOTO 1520
2330 CALL &A200:GOSUB 2230
2340 REP$="^    LOG DE LA BOITE F1EZH (50 DERNIERS QSO)":GOSUB 2090
2350 REP$="^    ---------------------------------------^^":GOSUB 2090
2360 IF NB<51 THEN NQ=1 ELSE NQ=NB-50
2370 FOR N=NQ TO NB:REP$=QSO$(N)+"^":GOSUB 2090:NEXT N:GOTO 1460
2380 REP$="^RYRYRYR^INDICATIF INCORRECT^":CALL &A200:GOSUB 2230:GOSUB 2090:GOSUB
 2250:GOTO 870
```

A LA LIGNE 2100, LE SYMBOLE `à´ EST L'AROBAS, A COTE DE LA TOUCHE P
DANS LES CHAINES DE CARACTERES, LE SYMBOLE ^ S'OBTIENT A L'AIDE DE LA TOUCHE OÙ
SE TROUVE LA LIVRE STERLING EN HAUT A DROITE DU CLAVIER.

Trafic

Jean-Paul ALBERT — F6FYA

Ce mois-ci, la propagation n'est pas formidable et je n'ai pas entendu FO0XX (Expédition à Clipperton). Si vous avez entendu ou contacté cette expédition, je serais très heureux de recevoir des informations.
Pour le contest CQ WPX des 24 et 25 mai, j'ai opéré avec l'indicatif spécial TV6MHZ, toutes les QSL sont à envoyer via le Réseau des Emetteurs Français ou en direct à mon adresse (adresse correcte dans la nomenclature du REF ou dans le Call Book à partir de 1980).
Pour les informations de ce mois, je remercie FD1LBM, F6EKS, F11BVI, Le radio-club FF6KEQ.

NOUVELLES DIVERSES

FP - ST. PIERRE ET MIQUELON
K1RH et W1CCN seront actifs depuis FP du 11 juillet au 22 juillet.
HI - République Dominicaine
L'indicatif HI60RCD est utilisé durant une année 1986 pour commémorer les 60 ans d'émission amateur. Egalement depuis la République Dominicaine début juillet, HI0JR pour marquer les jeux entre Amérique et Antilles.
IRAN
Sur 14195 vers 1130 TU, RF0FWW prend liste pour contacter EP2DL, David.
Expédition en **ALBANIE** à partir du 24 septembre. Des radioamateurs tchèques seront actifs depuis ce pays avec l'indicatif ZA2AOP.
9H - MALTE
Activité de DF2UU prévue du 11 au 31 juillet avec l'indicatif 9H3DX. QSL via home call.
J52UAH
Pierre est actif depuis la Guinée Bissau entre 1900 et 2000 TU sur 14 MHz.
5N - NIGERIA
Deux années d'activité sont prévues pour G3IAD qui a obtenu l'indicatif 5N4JCN.
BV - TAIWAN
BV2FA est actif sur le 20 mètres, également sur le 15 mètres.
ZM8 - KERMADEC
Il est possible de contacter Kermadec sur le DX Net de ZL2AAG sur le 40 mètres (7085 0700 TU).
KL7 - ALASKA
WA7SKG/KL7 est actif le dimanche matin sur le 20 mètres entre 0700 et 0800 TU. Mike est souvent sur 14225.
KF7S/KL7, activité prévue à partir du mois d'août depuis l'Ile Attu.
8P9GI-KB9DAW sera actif depuis les **BARBADES** du 9 au 23 juin. Ensuite, il sera actif depuis HL9 pour un an. Ceci à partir du 15 août.

ONT ETE CONTACTES

3,5 MHz
FR5DX 3797 2040 TU — ZS3GB 3793 2135 TU — Z21EV 3796 2120 TU.

7 MHz
DK6NN/C6A 7004 0430 TU — FF6KQT/CRO 7088 1010 TU — HK0BKX 7005 0630 TU — XE3AAF 7003 0400 TU.

14 MHz
4U1UN 14183 1535 TU — FG5XA 14175 1900 TU — KL7PJ 14025 0825 TU — KH6JH 14180 0850 TU — KX6DS 14020 0900 TU — 9V1TL 14018 1600 TU — TI2CCC 14014 2309 TU — JW0A 14031 1400 TU — BY8AC 14020 0600 TU — FO8FO 14010 0630 TU — 9V1VY 14180 1520 TU — V85GF 14150 1510 TU — 9K2KL 14140 1700 TU.

21 MHz
PJ9AR 21025 1400 TU — HK0BKX 21025 1400 TU — VQ9QM 21024 1400 TU — 3B8CA 21005 1245 TU — ZS3BI 21040 1350 TU — PZ1AV 21025 1450 TU — Z21FN 21050 1310 TU — YC3DSJ 21029 1300 TU — YC0BRX 21034 1305 TU — ZP5LOY 21048 1350 TU — YB3XM 21048 1355 TU — VQ9RB 21019 1437 TU — YB7HB 21017 1400 TU — YB0DRA 21045 1306 TU — 9M2BB 21229 1525 TU — J73LC 21295 1605 TU — 9V1WO 21262 1355 TU.

TRAFIC RTTY

LA2FFA est actif depuis SVALBARD avec l'indicatif JW5E jusqu'au 26 avril. Activité RTTY uniquement.
Les stations suivantes sont actives en RTTY :

15 mètres
RV9FQ 1105 — 4X4LB 1120

20 mètres
JA3EGE 0830 — EA6IN 0845 — UB9MA 0945 — CE3GN 1030 — AB0Y/4 1210 — GU4YMV 1255 — OD5NG 1320 — 4U1ITU 1500 — OX3FG 1700 — 9U5BB 1750

40 mètres
VG1ASJ 2200

80 mètres
4U1ITU 1810

QSL INFO

OE5JTL/YK VIA OE5BA
XX9AN VIA BURO
5X5GK VIA DJ5RT
5H3HM VIA VE5UJ
JY9RL VIA WA6POZ
9U5JB VIA ON5NT
VP2VA VIA VE3MJ
KP4EQF VIA HOME CALL
HH2V VIA F6BFH
CX5HS VIA BURO
XE1BZK VIA F6IHH
6T2BA VIA Harry AMBATIS, PO Box 1533, KHARTOUM SOUDAN
5H3CM VIA KOLST
UA1PAK/U9K VIA UA9LCX
T32BB VIA DF6FK
RU4CG VIA UA4CK
HV2VO VIA I0GPY
5Z4DE VIA W4PKM
XX9CW VIA DK7PE
ZS3GB VIA DJ5CQ
VE5RA VIA DOUGLAS A RENWICK BP 50 CLAVET SASKATCHEVAN 50KOYO CANADA
9X5WW VIA HELENE BP 133 CYANGUGU RWANDA
BY1SK VIA BOX 2916 BEIJING VR CHINA
CN8ES VIA WA3NCP
GY0SAB VIA VE1ASJ
FT8XB VIA F1FLN
HK0BKX VIA WB9NUL
LF2J VIA LA7JO
VS6DO VIA K4CIA
V3A VIA KD0FW
V85NL VIA JA5QDM
5H3BH VIA BOX 9123 DARESSALAAM TANZANIA
7P8KG VIA YASME BOX 2025 CASTRO VALLEY CA 94546 USA
AP2P VIA BOX 999 RAWALPINDI PAKISTAN
A35EA VIA ZL1AMO 28 CHORLEY AVE. MASSEY AUCKLAND 8, NOUVELLE ZELANDE
J88AQ VIA W4MIG
NP4A VIA W3HNK
V47K VIA WB0MIV
V47M VIA N1OE
XX99AN VIA BOX 468 MACAO
TV6MHZ VIA LE SERVICE QSL DU REF OU VIA DIRECT A F6FYA (voir call book ou nomenclature à partir de 1980)
YC3DSJ VIA BOX 490 SURABAYA INDONESIA
ZP5LOY VIA LU8DPM
VQ9RB VIA WA6SXL
YB0DRA VIA BOX 157 DJAKARTA INDONESIA
BY8AC VIA BOX 3838 GUZHONGSI CHINA
HK0BKX VIA WB9NUL
7S0TM VIA SM5KI

Actualités

CS IMPORT

Tout le monde, ou presque, connaît CS IMPORT. Spécialisé depuis de nombreuses années en matériel CB et accessoires, M. Claude SCHMITZ, PDG de la firme, a décidé d'opérer un virage commercial.
Sans renier ses "premières amours", l'équipe a décidé d'orienter son activité dans le domaine de la réception des satellites, communication de l'avenir. Fort de son expérience dans le domaine des antennes, CS IMPORT à mis en vente deux paraboles OFF-SET de 1,20 m et de 1,80 m. L'équipement comprend un amplificateur LNB, un tuner TV et la parabole OFF-SET.
Importateur connu, CS IMPORT assure donc désormais la commercialisation de ces matériels dont le coût est inférieur à 20 000 francs.
Si vous êtes revendeur, il ne vous reste plus qu'à appeler CS IMPORT !

COOPERATION FRANCO-ALLEMANDE

Dans le but de conforter leur position sur le marché mondial des satellites, la société française Alcatel Espace, filiale de Alcatel, vient de signer un accord avec la société ouest-allemande ANT Nachrichtentechnik. La coopération entre les deux partenaires portera sur toutes les étapes de la fabrication des satellites : études, construction et essais.

MARSEILLE

La section REF 13 animera le IOTA EU95 "Groupes d'Iles de Marseille" les 12, 13 et 14 juillet 1986 sous l'indicatif FF6KED/POM.

ASSOCIATIONS

Nouvelle association radioamateur au service de la sécurité civile de l'Aude : ADRASSEC, 11 rue Jean Bringer, Préfecture, 11000 CARCASSONNE.

Association des Relais Radioamateurs des Côtes du Nord, La Ville Esnault, 22190 PLERIN.

Radio Locale Châlonnaise, 1 impasse du Bois Juvigny, 51150 TOURS SUR MARNE.

MEGALOISIRS 85 — ROYAN

L'exposition Mégaloisirs 86 de Royan s'est vue attribuer les deux indicatifs spéciaux TV1SIR et TV6SIR qui seront opérés les 5 et 6 juillet sous la responsabilité de Guy DELAS, F6EXQ. Une QSL spéciale sera envoyée à tous les radioamateurs qui auront entendu ou contacté les stations HF ou VHF du salon durant ces deux jours.

3 NOUVEAUTES AU CEDRT

Le Club Européen de DX Radio TV qui regroupe les passionnés de DX Radio Télé vient de publier trois ouvrages.
— Le C.E.D.R.T. YEARBOOK 84-85 qui est un recueil des meilleurs articles parus dans la revue mensuelle du C.E.D.R.T. : le CEDRT-Informations : ils sont signés R. RISCO, P. DUCOS, J.C. DURANT, A.B. MASSIEYE (Prix : 50 F).
— Le GUIDE FM LORRAINE, le guide le plus complet sur la FM en Lorraine (45 F).
— Le GUIDE FM MEDITERRANEE, le répertoire de toutes les stations du sud de la France (70 F).
Pour tous renseignements ou spécimen du C.E.D.R.T. Informations, écrire au Club Européen de DX Radio TV, BP 114, 13652 Salon de Provence (avec 10 F en timbres).

Technologie

Les diodes HF

Jean-Marc DUGES — FC1GOW

LA DIODE

Ce composant extrêmement courant, voire banal, que l'on rencontre en grand nombre dans les schémas électriques, a fait l'objet de perfectionnements donnant des applications en radio et jusqu'aux hyper-fréquences. Je vous propose de passer en revue ces diodes modernes.

Un peu de théorie :

Si l'on prend comme critère la résistivité, on peut classer les solides en deux grandes familles :

— les conducteurs,

— les isolants.

Certains cristaux ont des propriétés intermédiaires entre celles des conducteurs et celles des isolants, on les appelle les semi-conducteurs.

LES SEMI-CONDUCTEURS (SC)

On peut citer comme semi-conducteur le germanium, le silicium ainsi que l'arséniure de gallium. A l'état pur, les cristaux ont un comportement inverse aux conducteurs ; à la température zéro absolu, ce sont des isolants parfaits. Une augmentation de la température provoque un phénomène d'agitation thermique et l'énergie apportée par la chaleur va amorcer la conduction du matériau, mais pour exploiter pleinement les possibilités des semiconducteurs, il faudra avoir recours à un dopage comme nous allons le voir.

SEMI-CONDUCTEUR P ET N

Il existe deux types de semi-conducteurs. Pour les fabriquer, on prend un cristal, par exemple du silicium, dans lequel on va introduire des atomes étrangers ; on dit des impuretés si l'on choisit l'arsénic, le phosphore ou encore l'antimoine. Nous allons créer un semi-conducteur de type N, sans rentrer dans la structure de la matière, disons qu'il y a création de porteurs de charges négatives. Par contre, si l'on doppe le cristal avec un corps tel que le bore, le gallium ou l'indium, nous allons obtenir un semi-conducteur de type P, il y a eu constitution de trous porteurs de charges positives ; pas simple, tout ça !

Si l'on voulait rentrer dans les détails, plusieurs numéros complets de MEGAHERTZ n'y suffiraient pas, donc restons-en là et revenons à notre diode.

EFFET DE JONCTION

Il existe différents types de jonction. Les plus courantes sont : la jonction métal/semi-conducteur et la jonction semi-conducteur/semi-conducteur.

Dans la figure 1, on voit une jonction PN réalisée par deux semi-conducteurs qui constituent une diode. La jonction, en fait, est une région située à la rencontre des deux semi-conducteurs dans laquelle on passe progressivement du type P au type N. Cette

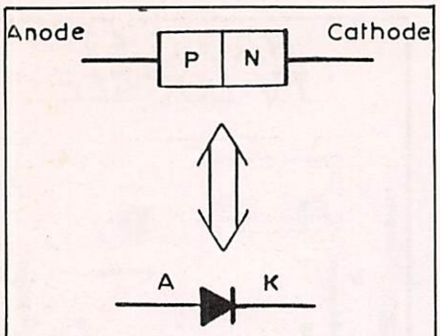


Figure 1 : La diode à jonction

zone de transition forme une barrière appelée barrière de potentiel.

COMPORTEMENT DE LA JONCTION POLARISEE

Soit la jonction polarisée en direct, figure 2. Dans ce cas, la jonction est passante ; on constate une diminution de la barrière de potentiel et si l'on relève la caractéristique Id = f(Vd), on obtient (figure 3) différentes courbes suivant les semi-conducteurs utilisés. En A, la courbe significative du germanium. La tension de seuil V_S (prolongement de la partie rectiligne de la caractéristique) est de ≈ 0,3 V, pour le silicium (B) Vs ≈ 0,7 V et pour l'arséniure de gallium (C) Vs ≈ 1,3 V.

Reprenons notre diode et maintenant inversons le sens du générateur de tension (figure 4). Dans ce cas, la tension appliquée élève la barrière de potentiel et le courant inverse est extrêmement faible, la jonction est bloquée.

La caractéristique résultante (figure 5) montre un léger courant de fuite, puis, pour une certaine tension, brusquement, l'intensité va augmenter, provoquant un claquage qui n'est pas forcément destructif pour la diode.

Ce phénomène se produisant pour des tensions inverses inférieures à 5 V est appelé effet zéner ; il est dû à une jonction fortement dopée. Un dopage moins important va provoquer un phénomène similaire, mais pour des tensions inférieures à 5 V, il est appelé d'avalanche ; on utilise ces deux effets pour fabriquer des diodes de régulation de tension ; ce sont les diodes zéner.

Un défaut de la diode zéner peut être exploité, c'est le bruit qu'elle engendre, en particulier dans le coude de sa caractéristique ; il est dû aux imperfections du réseau cristallin. Si les niveaux en présence sont modestes, quelques micro-volts, l'étendue du spectre couvert permet son utilisation dans certains générateurs de bruit blanc.

L'utilisation première de la diode est le redressement des tensions alternatives. Nous venons de voir qu'il est possible, par un dopage approprié, de favoriser l'effet zéner ; ce n'est pas le

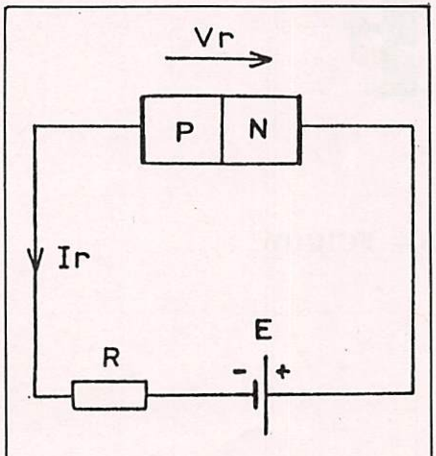


Figure 4 : La jonction en inverse

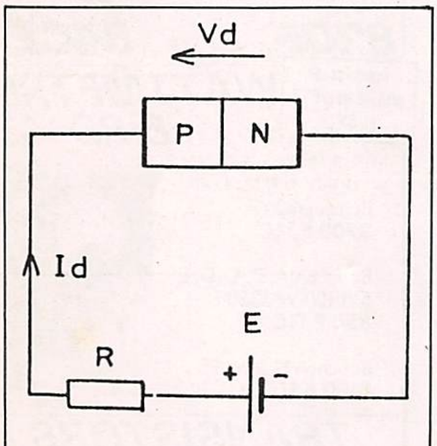


Figure 2 : La jonction polarisée en direct

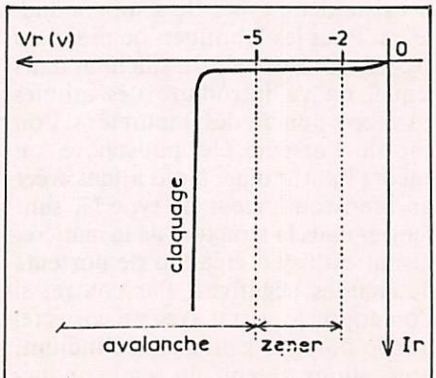


Figure 5 : Caractéristique inverse

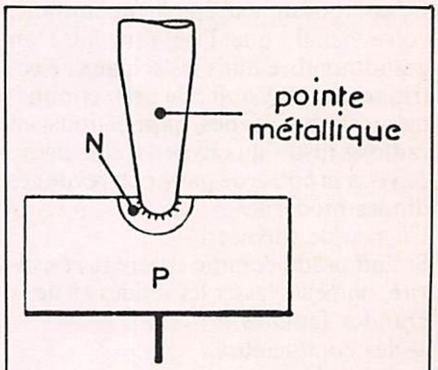


Figure 6 : La diode à pointe

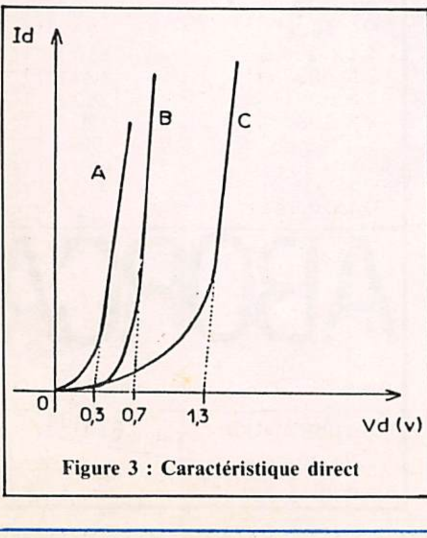


Figure 3 : Caractéristique direct

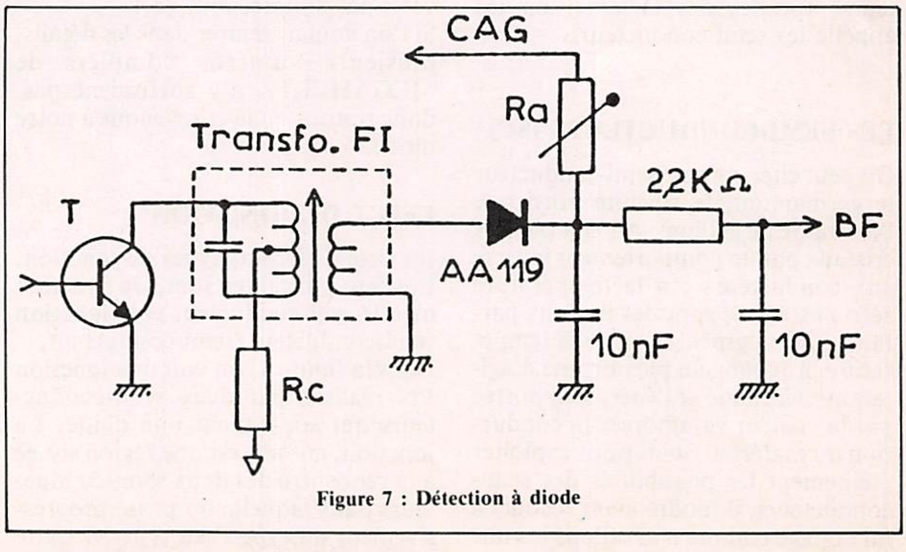


Figure 7 : Détection à diode

seul phénomène exploitable de la diode.

LA DIODE A POINTE

Elle est la descendante directe du détecteur à galène (sulfure de plomb), utilisé autrefois. C'est une jonction métal/semi-conducteur ; en fait, la pointe métallique (figure 6) diffuse des électrons dans le cristal, généralement du germanium, et forme une micro-jonction dont le fonctionnement se rapproche du cas précédent.
Ses caractéristiques principales sont : une seuil de conduction faible, une capacité appelée capacité de diffusion en polarisation directe de l'ordre du pF.
L'utilisation prédominante de la diode à pointe est la détection, fonction qu'elle remplit parfaitement, même avec de petits signaux.
En figure 7, un schéma d'application typique de cette diode, la démodulation en sortie d'un étage FI d'un poste AM.
Restons dans les diodes de détection pour parler d'une technologie plus récente.

LA DIODE SCHOTTKY

C'est également une jonction métal/semi-conducteur mais plane. La tension de seuil est relativement faible, elle permet de redresser des signaux HF ; ainsi, le montage de la figure 8 a permis d'apprécier des niveaux, donc des puissances relatives jusqu'à 1,2 GHz, avec un simple voltmètre continu !

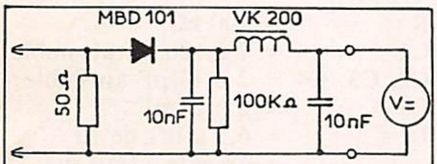


Figure 8 : Sonde HF

La diode Schottky trouve également sa place dans les mélangeurs équilibrés genre MD 108 ou CB 303 (figure 9).
Voyons maintenant une autre diode connue du radioamateur puisqu'elle permet, dans certaines mesures, de remplacer un relais HF à moindre frais.

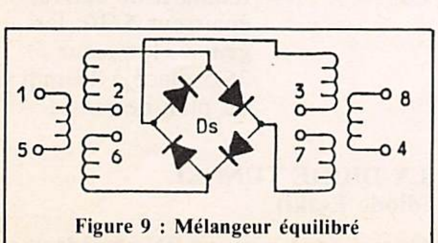


Figure 9 : Mélangeur équilibré

LA DIODE PIN

Pourquoi PIN ? P et N, on a vu, mais le I ? En fait, c'est là que repose l'originalité de la diode. Sur la figure 10, une zone intrinsèque (I) est représentée, elle se comporte en présence de HF comme une résistance dont la valeur se modifie en fontion du courant de polarisation appliqué.
La figure 11 représente la caractéristique de la diode HEWLETT PACKARD 1N5719 ; si l'on prend les points extrêmes de la courbe, on peut utiliser la diode comme un interrupteur. Une application en commutation est donnée en figure 12. Ce relais statique doit être associé à une logique de commande qui permet la commutation émission-réception, une logique très simple puisque un état bas sur la commende réception (Cde RX) et haut sur la commande émission (Cde TX) configure le relais en émission et inversement pour la réception. Il convient, pour en comprendre le fonctionnement, de raisonner en séparant les deux circuits en présence, d'une part le chemin emprunté par la HF, et d'autre part le circuit de polarisation utilisé par le courant continu appliqué sur les entrées de commande.
Donc, appliquons un état haut sur l'entrée commande TX (Commande RX étant à un état bas), que se passe-t-il ?
On constate que D1 est polarisée via Ch4, Ch1 et R1 ; donc la HF provenant du TX pourra circuler vers l'antenne sans remonter vers le RX car D2, polarisée en inverse, présente une grande résistance, et l'isolation vers le circuit de réception est améliorée grâce à D3 qui, comme D1, conduit, mettant à la masse via C4 la HF résiduelle pouvant traverser D2.
Pour configurer le relais en réception, inversons les commandes. Dans ce cas, seule D2 se trouve polarisée via Ch2, Ch1 et R1, permettant au signal

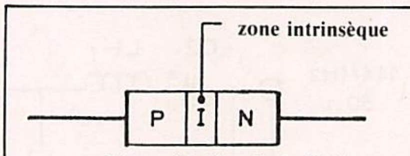


Figure 10 : La diode PIN

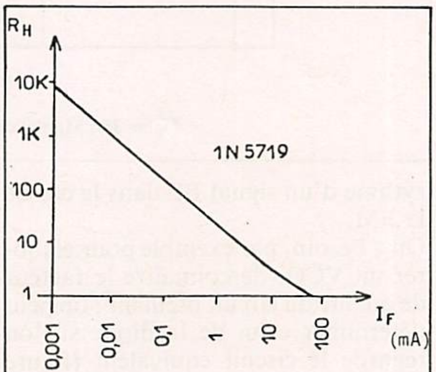


Figure 11 : Caractéristiques de la diode PIN

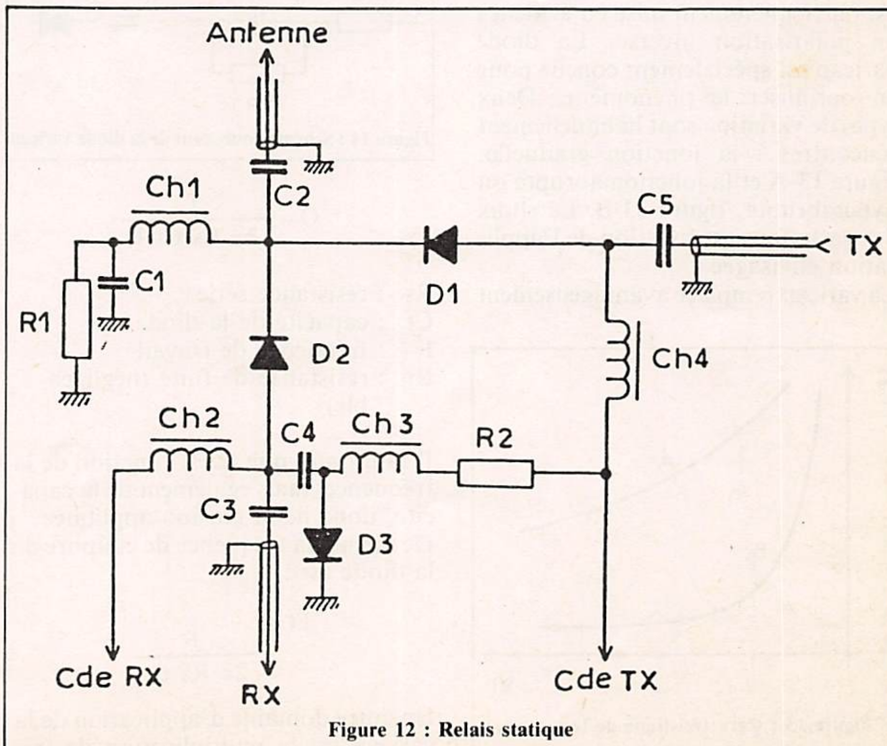


Figure 12 : Relais statique

d'antenne de s'acheminer vers le récepteur.
Le type de diode et la puissance en jeu vont déterminer les potentiels de commande. Pour donner un ordre de grandeur, disons que l'état haut avoisine +3 V à +5 V, l'état bas peut atteindre – 100 V pour assurer un blocage correct.

Composants du relais statique :
Ch1 à Ch4 = VK 200
C1, C4 = 10 nF
C2, C3, C5 = 470 pF
D1 à D3 = Diode PIN (supportant la puissance du TX).

$$R1, R2 = \frac{\text{Tension de commande}}{\text{If}}$$

(If = Courant max. permis pour la diode).

La diode PIN permet d'aiguiller des signaux, mais elle permet également, en prenant des valeurs de résistance intermédiaires, de servir d'atténuateur variable dont la valeur dépendra du courant continu de polarisation et, si ce courant est modulé au rythme d'une tension BF, on pourra aisément faire de la modulation d'amplitude.
Il existe des diodes utilisables sur signaux faibles, dans les cas des circuits de réception, mais également des modèles supportant des puissances très élevées.

LA DIODE VARICAP
(Tuning diode)

Toutes les diodes possèdent une capacité de transition due à la jonction, elle est particulièrement mise en évidence en polarisation inverse. La diode varicap est spécialement conçue pour en optimiser le phénomène. Deux types de variation sont habituellement rencontrés : la jonction graduelle, figure 13-A et la jonction abrupte ou hyperabrupte, figure 13-B. Le choix des variations est fonction de l'application envisagée.
La varicap remplace avantageusement les condensateurs variables dans les circuits de réception, que ce soit en grandes ondes avec des capacités de plusieurs centaines de pF, par exemple la BB112 variant de 20 à 500 pF, ou en UHF avec la BB405 qui varie de 2 à 18 pF et fonctionne jusqu'à 860 MHz.
Placée dans un récepteur, l'accord sera effectué par la tension issue simplement d'un potentiomètre. Couplée au circuit oscillant, elle permet d'en faire varier la fréquence ou de le synthoniser dans le cas d'une PLL, mais aussi de moduler la fréquence au rythme d'un signal BF dans le cas de la FM.
On a besoin, par exemple pour élaborer un VCO, de connaître le facteur de qualité du circuit oscillant ; on peut déterminer celui de la diode si l'on regarde le circuit équivalent (figure 14).

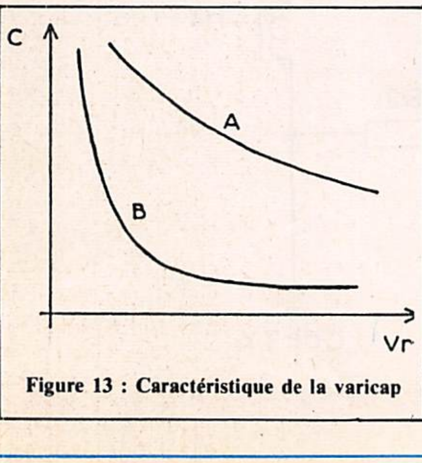


Figure 13 : Caractéristique de la varicap

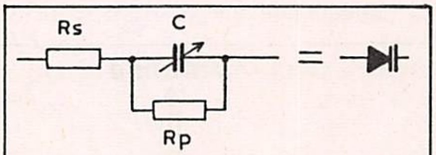


Figure 14 : Schéma équivalent de la diode varicap

$$Q = \frac{1}{2\pi \text{ Rs Ct F}}$$

Rs : résistance série
Ct : capacité de la diode
F : fréquence de travail
Rp : résistance de fuite (négligeable)

Il faut noter que Q est fonction de la fréquence, mais également de la capacité, donc de la tension appliquée.
De même, la fréquence de coupure de la diode est :

$$Ft = \frac{1}{2\pi \text{ Rs Ct}}$$

Un autre domaine d'application de la varicap est la multiplication de fréquence. On utilise la variation non linéaire de la capacité en fonction de la tension pour produire et exploiter les harmoniques. Pour cette utilisation, la varicap est souvent appelée "varactor" et dans le cas de puissance importante à fournir, la diode est pourvue d'un boîtier permettant sa fixation sur un radiateur.
Le schéma (figure 15) représente un tripleur de fréquence 144-432 MHz utilisant le varactor BAY 96 pour une puissance d'entrée de 25 W à 144 MHz, on obtient plus de 15 W de 432 MHz, le rendement dépasse 60 %.

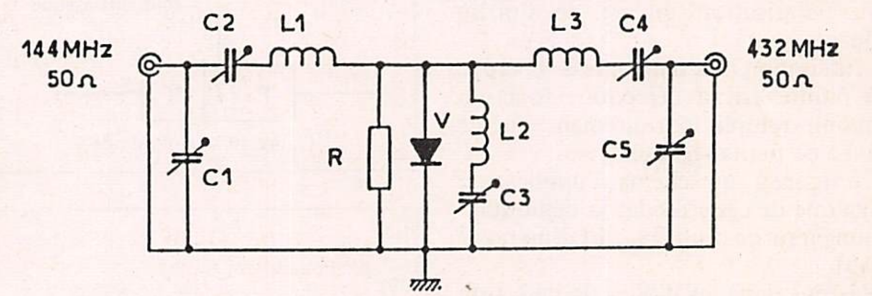


Figure 15 : Multiplicateur de fréquence à varactor

Le circuit d'entrée constitué de C1, C2 et L1 est accordé sur 144 MHz, le filtre de sortie comprenant L3, C4 et C5 est réglé sur 432 MHz, on remarquera le filtre "idler" (L2 et C3) accordé sur la fréquence double de celle d'excitation.
On rencontre également des multiplicateurs de fréquence utilisant l'effet varactor d'un transistor dont on exploite seulement la jonction base-collecteur.

Composants du tripleur 144/432 MHz :

R	= 100 kΩ
C1	= 7 à 100 pF ajustable
C2, C3, C4	= 2 à 13 pF ajustable
C5	= 2 à 25 pF
L1	= 6,5 tours de fil argenté 12/10 sur un diamètre de 7,5 et une longueur de 16,5 (cotes en mm)
L2	= 2 tours de fil argenté 8/10 sur un diamètre de 6 et une longueur de 8
L3	= feuillard de cuivre, épaisseur 5/10, largeur 6, longueur 25,5 placé à 14 mm du plan de masse

LA DIODE TUNNEL
(diode Esaki)

Cette diode à jonction PN possède une

propriété n'existant pas dans les autres diodes.

L'explication de l'effet tunnel quantique relève de la mécanique ondulatoire qui prévoit une possibilité de franchissement non nul des particules dans le cas d'une barrière de potentiel très faible, alors que théoriquement, leur énergie ne le permet pas. On peut imaginer le phénomène en considérant que les électrons arrivent à franchir la barrière en s'engouffrant dans une sorte de tunnel creusé par en-dessous. Nous resterons sur cette image en signalant que l'effet tunnel n'est possible qu'à température ambiante, grâce à l'agitation thermique.

La caractéristique directe de la diode (figure 16) montre une première augmentation du courant jusqu'à un sommet appelé I pic ; ensuite, pour une tension directe, toujours croissante, il apparaît une zone à résistance dynamique négative où le courant va redescendre jusqu'à une valeur égale à I Vallée pour ensuite augmenter et rattraper le tracé commun aux autres diodes.

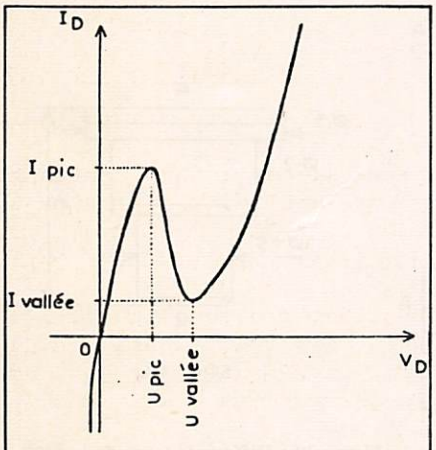


Figure 16 : Caractéristique de la diode tunnel

En polarisation inverse, la moindre tension négative va entraîner un courant important comme si la tension de claquage était nulle.

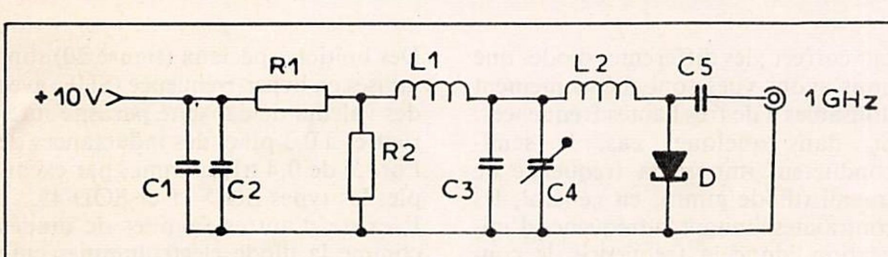
Pour fabriquer une diode tunnel, il faut satisfaire à deux conditions. Premièrement : le semi-conducteur doit être fortement dopé, on le dit dégénéré. Ensuite, on réalisera une jonction de très faible dimension, en pratique une surface de quelques millimètres carrés.

Cet impératif conduit évidemment à un composant ne pouvant dissiper que des puissances relativement faibles.

Polarisée dans sa pente à résistance négative, cette diode peut fonctionner en oscillateur. Quelques essais ont été réalisés autour de la diode tunnel AEY 19. Cette diode, conditionnée dans un boîtier TO 18, ne permet pas, à priori, d'envisager une application en très hautes fréquences, l'inductance des connexions, ainsi que les capacités parasites imputables au boîtier, limitent le domaine d'utilisation ; cependant, avec quelques précautions, un oscillateur fonctionnant à plus de 1 GHz a pu être expérimenté (figure 17). Réalisé en époxy double face, le prototype a été percé au diamètre de la diode afin de souder le boîtier directement aux deux plans de masse.

Deux pattes sont coupées à ras, seule l'anode est conservée, la cathode qui est reliée au boîtier se trouve donc à la masse. Le condensateur ajustable est soudé à quelques millimètres de la diode, l'inductance du fil de connexion constitue en fait la self L2.

L'avantage de cet oscillateur est le peu de composants à mettre en œuvre. Le niveau de sortie relevé à 1 GHz est de −10 dBm ; on remarque un taux d'harmonique assez élevé. Les valeurs de fréquence obtenues varient dans une large plage d'une diode à l'autre. D'autre part, la tension d'alimentation, la température influent directement sur la fréquence.



Composants de l'oscillateur à diode tunnel

- **R1 = 1 kΩ**
- **R2 = 16 Ω**
- **C1 = 10 nF**
- **C2 = 100 pF**
- **C3 = 18 pF**
- **C4 = 0,6 à 12 pF ajustable**
- **C5 = 2,2 pF**
- **L1 = 4 spires de fil argenté 8/10 sur un diamètre de 6 et une longueur de 8**
- **L2 = voir texte**
- **D = AEY 19**

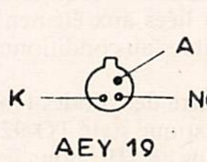


Figure 17 : Oscillateur à diode tunnel

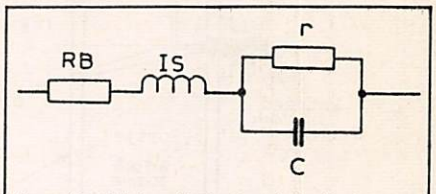


Figure 18 : Schéma équivalent de la diode tunnel

Si l'on regarde le schéma équivalent de la diode tunnel reproduit figure 18, on peut déterminer la fréquence d'auto-résonance de la diode :

$$Fxo = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{1}{Is\ C} - \left(\frac{g}{c}\right)^2}$$

- Is = inductance série totale
- C = capacité de la diode
- RB = résistance série totale
- r = résistance dynamique (négative)
- g = conductance dynamique (négative) en Siemens ou Ω^{-1}

LA DIODE A ACCUMULATION DE CHARGE
(step recovery diode)

Comme le varactor vu précédemment, cette diode est employée dans les circuits multiplicateurs de fréquence.

Lorsque une diode redresse un signal HF, elle va se trouver passante ou bloquée, suivant la polarité de l'alternance rencontrée. Il existe, pendant un court instant, un courant de recouvrement où la diode conduit alors qu'elle est polarisée en inverse, cette transition reste assez progressive. Avec la diode à accumulation de charge, ce courant existe aussi, mais il cesse brusquement, provoquant un front très raide, donc riche en harmoniques.

Un multiplicateur par quatre, réalisé autour de la diode BXY 29 (figure 19), permet de sortir 300 mW à 9 GHz avec 1 W d'excitation à 2,25 GHz.

LA DIODE IMPATT

Cette diode dont le fonctionnement est basé sur deux effets combinés : le temps de propagation et la multiplication en avalanche des porteurs de charge, est utilisée en micro-ondes comme oscillateur ; on peut citer la

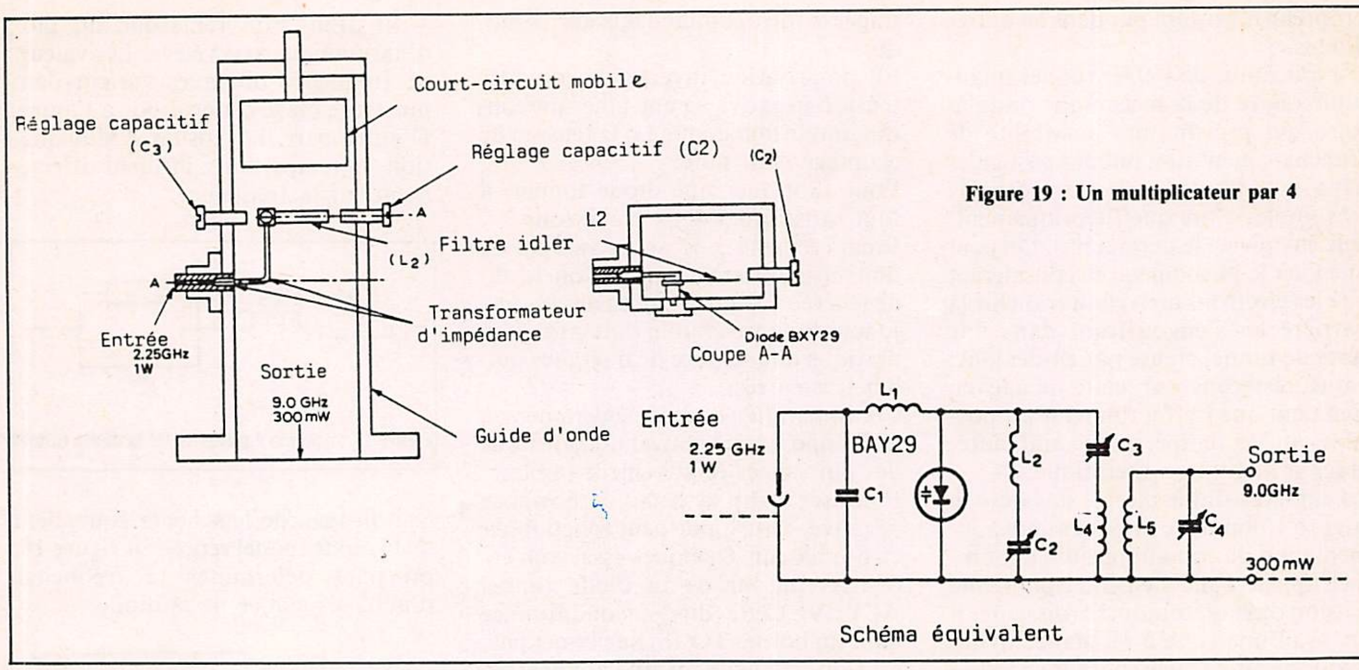


Figure 19 : Un multiplicateur par 4

diode type BXY 60 utilisable entre 6 et 8 GHz, qui, pour une tension d'alimentation de 120 V et un courant de 125 mA, donne 750 mW de signal utile.

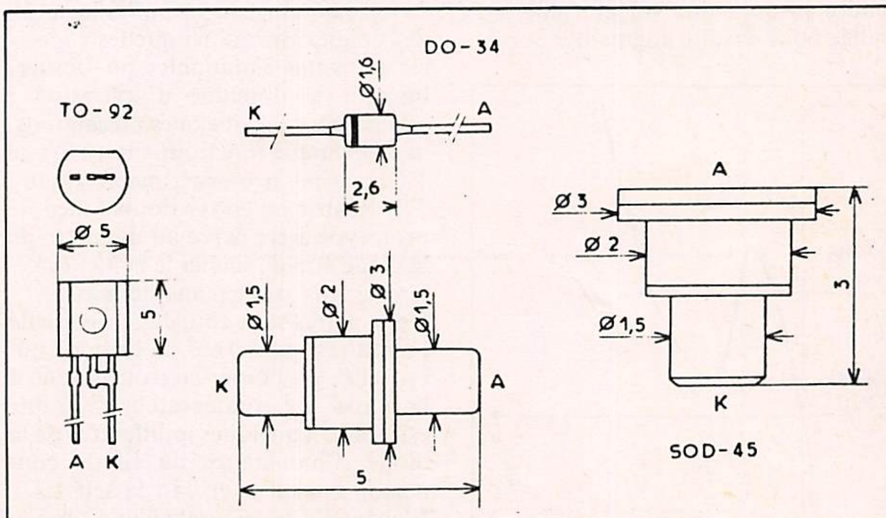


Figure 20 : Différents types de boîtiers

LA DIODE GUNN
(gunn effect devices)

Le nom de diode se trouve un peu usurpé, dans ce cas, puisque ce composant ne permet dans aucun cas de redresser une tension alternative. Elle ne comporte pas de jonction ; en fait, elle est constituée d'un seul cristal possédant plusieurs couches dopées différemment où les porteurs se déplacent par paquets au lieu de diffuser comme les autres semi-conducteurs. Les bornes sont repérées V + et V –. Employée dans les oscillateurs hyperfréquence, son rendement n'est pas élevé. Pour la diode type CXY 11, on obtient 0,5 % pour un signal de sortie, entre 8 et 12 GHz, de 5 mW pour le modèle CXY 19 aux mêmes fréquences et avec une puissance de sortie de 3 mW ; le rendement avoisine les 4 %.

On trouve les diodes gunn dans des cavités employées en liaison dans les bandes décimétriques ainsi que dans les alarmes ou les capteurs de vitesse utilisant l'effet doppler.

CONCLUSION

Dans cette description rapide des diodes HF, j'espère avoir intéressé le lecteur débutant et répondu à quelques questions du plus expérimenté sur ces nouvelles générations de diodes.

Le titre de diode HF n'est pas tout à fait correct ; les différentes diodes que nous avons vues sont théoriquement utilisables à de très hautes fréquences. Si, dans quelques cas, le semi-conducteur impose la fréquence de travail (diode gunn), en général, les contraintes limitant la fréquence d'utilisation, donc la fréquence de coupure, sont liées aux éléments parasites imputables au conditionnement de la diode.

On rencontre des diodes (varicap) en boîtier plastique style TO-92 pour des applications en HF, pour les VHF et UHF, le boîtier DO-34 est encore acceptable, mais un problème se pose si l'on veut dissiper plus de puissance, on tend à augmenter la taille du boîtier et pour monter très haut en fréquence, il faudrait inversement en réduire la taille.

Des boîtiers spéciaux (figure 20) sont utilisés en hyper-fréquence (SHF) avec des valeurs de capacité parasite inférieures à 0,3 pF et des inductances de l'ordre de 0,4 nH comme, par exemple, les types SOD-31 et SOD-45.

Il existe d'autres familles de diodes comme la diode électroluminescente (LED) ou une autre, plus d'actualité avec des fibres optiques et les compact-disques : la diode laser.

Mais nous allons en rester là, et si vous le désirez, on pourra continuer sur le sujet dans un prochain article.

BIBLIOGRAPHIE

PHILPS Microwaves semi-conductors and components

LES DIODES MODERNES, V. RAMIREZ DUNOD

Technique

EMETTEURS, RECEPTEURS, TRANSCEIVERS QRP/CW

Spécial Débutant

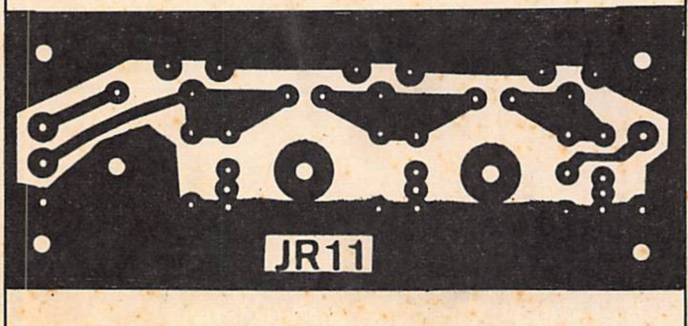
Traduction et adaptations techniques par Bernard MOUROT — FE6BCU

Filtres de bandes JR11 pour récepteurs à conversion directe

Dans tout récepteur à conversion directe, c'est la sélectivité du filtre d'entrée qui doit être poussée au maximum et une forte réjection des signaux hors bandes tels que stations puissantes de radiodiffusion est souhaitable. 3 filtres — L1, C1, C2 — L2, C4, C5 — L3, C7, C8 — sont facilement couplés entre eux par C3 et C5 (planche 1).

CONSTRUCTION

Positionner sur le circuit "JR11" les 3 mandrins L1, L2, L3, les coller à l'araldite rapide.



Circuit imprimé JR11, côté cuivre, échelle 1/1

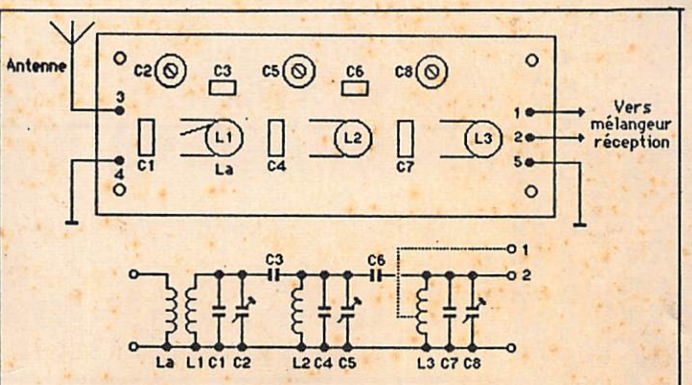


Planche 1

	L1	L2	L3	Spires de couplage LA	en pF C1	en pF C4	en pF C7	en pF C3-C6	Ajustable plastique C2-C5	Fil émaillé ∅3/10 mm Spires jointives sur mandrin ∅6 mm avec noyau (Néosid)
80 m	14,2 µH	comme L1	comme L1	6 spires	120	100	100	15	10/60	33
40 m	2,3 µH	comme L1	comme L1	3 spires	180	180	180	8,2	10/60	12
20 m	0,97 µ	comme L1	comme L1	2 spires	100	100	100	3,9	7/35	8
15 m	0,48 µ	comme L1	comme L1	2 spires	100	100	100	3,3	7/35	6
10 m	0,48 µH	comme L1	comme L1	2 spires	50	50	50	2,2	7/35	6

Planche 2 — La prise sur L3 correspondant à la cosse 1 de JR11 est faite à un même nombre de spires côté masse que LA (exemple bande 40 mm prise à 3 spires).

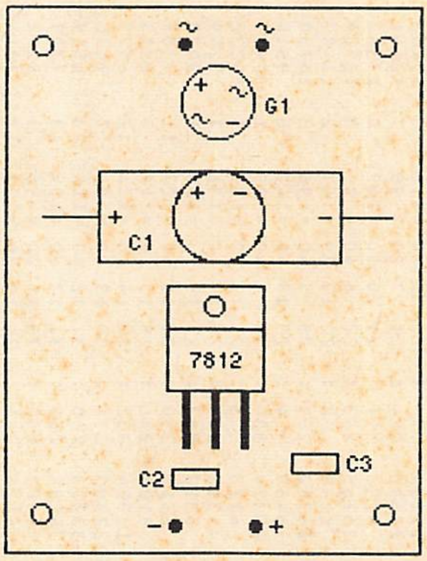
Bobiner les circuits fils, L1, L2, L3, et souder les sorties fils sur le circuit imprimé. Immobiliser les spires avec du vernis à ongles (planche P2). Souder les autres composants fixes et ajustables.

REGLAGES

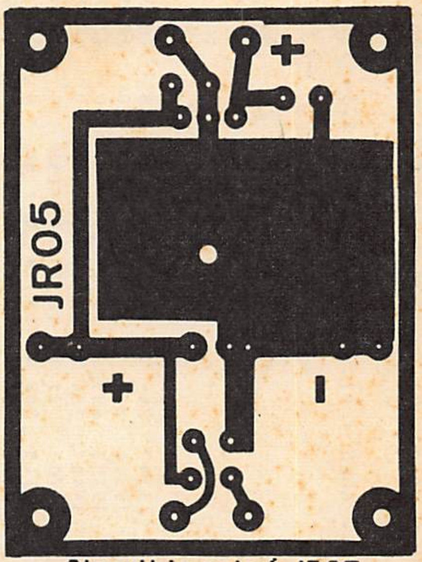
Nous recommandons vivement l'utilisation d'un grid-dip pour accorder les circuits L1, C1, C2 et L2, C4, C5, le circuit L3, C7, C8 ne sera réglé que lors de son raccord à la platine réception. Mais nous aurons l'occasion de revenir plus en détail sur ces réglages dans d'autres chapitres.

Soigner particulièrement la réalisation de cette platine JR11, une bonne réception ultérieure en dépend.

Alimentation régulée JR05, 12 volts, 1,5 ampères



Implantation des composants JR05

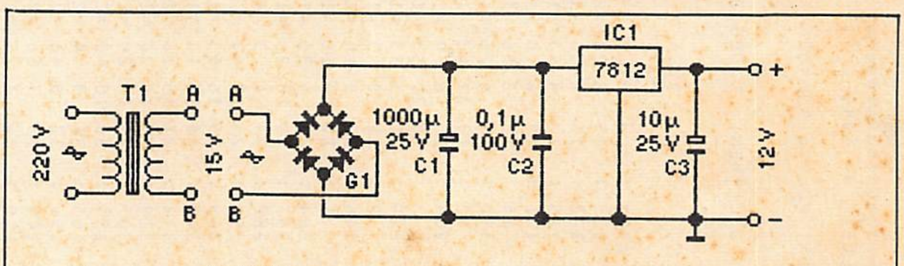


Circuit imprimé JR05 côté cuivre, échelle 1/1

LISTE DES COMPOSANTS

— 1 pont de diode G1 3 A, 125 V
— 1 régulateur UA 7812 UC de 12 V/1,5 A - le CI sert de radiateur
— 1 transformateur d'alimentation (T1) 22 VA - 2 × 15 V
— C1 1000 µF/25 V
— C2 0,1 µF/100 V
— C3 10 µF/25 V

Cette alimentation régulée est très simple à câbler, elle fonctionnera dès la dernière soudure. Elle peut alimenter le VFO JR02 et le PA JR096 sans problèmes.



T1 = Transfo 22VA - 2 × 15V
G1 = Pont de diodes 3A/125V
IC1 = Régulateur 7812UC 1,5A/12V (le ci sert de radiateur)

Schéma de l'alimentation JR05

JR04 Amplificateur BF 2 watts de sortie.

Cet amplificateur BF est vraiment universel. Il est très utilisé dans les récepteurs et délivre environ 2 W BF sous 12 V. Les bornes 3, 4, 5, 7, 10 sont soudées à la masse. Les condensateurs C1, C2 sont isolés à 25 V. Ri = 10 Ω 1/4 W. Circuit intégré : LM 380 à 14 pattes.

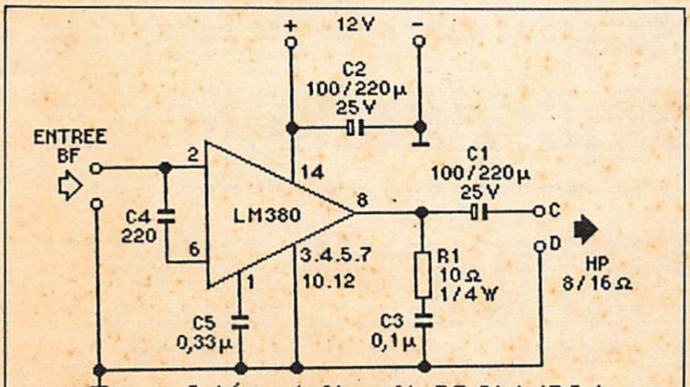
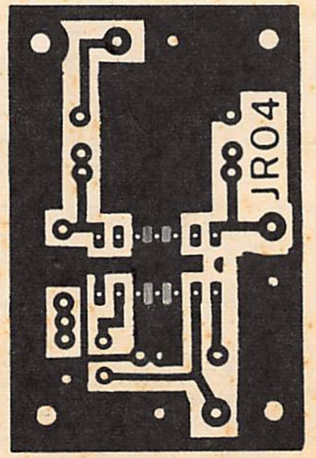
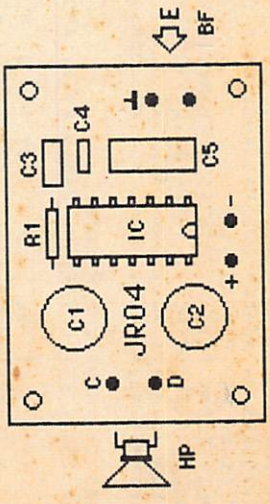


Schéma de l'ampli. BF 2W JR04



Circuit imprimé côté cuivre, échelle 1/1



Implantation des composants

Ephémérides

Patrick LEBAIL F3HK

```
**********************************************************************************************************************
PREVISIONS "4-TEMPS" DES PASSAGES DE * OSCAR-10 * EN * JUILLET * 1986 :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION: PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES: PUIS DISPARITION; POUR * BOURGES * ( LAT. NORD = 47.09; LONG. EST = 2.34 )
EPOQUE DE REFERENCE : 1986 121.643005340
INCL.= 26.4347; ASC. DR.= 82.2938 DEG.; E=0.6015522; ARG. PERIG.=106.9735
ANOM. MOY.=324.0814; MOUV. MOY.= 2.0585042 PER. ANOM./JOUR; DECREMENT= 0.000000480

J=JOUR, H=HEURE, M=MINUTE
AZ=AZIMUT, EL=ELEVATION, D=DISTANCE, AMOY=ANOM.MOY,DEGRES
```

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
15	1	30	=201	0	17740	32	15	4	56	=182	9	38617	138	15	8	23	=201	17	35349	244	15	11	50	=106	13	7692	351
16	0	30	=207	1	14073	22	16	4	3	=172	8	38153	132	16	7	36	=190	19	35546	242	16	11	10	= 95	8	8430	351
16	23	30	=223	1	10574	12	17	3	10	=163	7	37734	125	17	6	50	=179	19	35355	239	17	10	30	= 87	0	9217	352
17	22	40	=233	2	9097	8	18	2	20	=154	4	37527	121	18	6	0	=168	18	36485	234	18	9	40	= 94	9	9622	347
18	21	50	=248	1	8274	3	18	22	13	=193	7	10804	15	18	22	36	=169	3	15708	27	18	23	0	=159	0	20318	39
19	1	20	=146	0	36763	111	19	3	53	=153	10	40079	190	19	6	26	=161	22	31118	269	19	9	0	= 86	0	10324	348
19	21	10	=235	8	7642	3	19	21	26	=191	10	9551	12	19	21	43	=168	5	13171	21	19	22	0	=157	0	16836	29
20	1	40	=140	0	40000	142	20	3	50	=146	10	39371	209	20	6	0	=150	20	29335	276	20	8	10	= 92	5	11382	343
20	20	20	=253	5	7586	359	20	20	36	=199	14	7825	7	20	20	53	=167	7	11254	16	20	21	10	=152	0	15163	24
21	2	0	=135	0	41236	174	21	3	46	=139	9	37976	229	21	5	33	=139	18	28530	284	21	7	20	= 95	7	12941	338
21	19	30	=268	1	8534	354	21	19	46	=216	18	6637	3	21	20	3	=168	10	9296	11	21	20	20	=149	0	13382	20
22	2	10	=129	0	40909	200	22	3	40	=132	7	36133	246	22	5	10	=128	14	26763	293	22	6	40	= 87	0	13534	339
22	18	50	=258	9	7613	355	22	19	3	=211	22	6196	1	22	19	16	=166	13	8149	8	22	19	30	=147	2	11487	15
23	2	30	=124	0	38693	231	23	3	33	=124	5	33697	264	23	4	36	=119	9	26300	297	23	5	40	= 96	3	16790	329
23	18	0	=268	5	9105	350	23	18	13	=235	22	6224	357	23	18	26	=177	22	6469	4	23	18	40	=147	6	9510	11
24	2	50	=116	0	34516	263	24	3	26	=114	2	30606	282	24	4	3	=109	3	25374	300	24	4	40	= 99	1	20411	319
24	17	10	=271	3	10347	345	24	17	26	=243	23	6606	354	24	17	43	=169	23	6173	3	24	18	0	=135	1	10232	11
25	16	20	=270	2	12587	341	25	16	36	=254	18	8082	349	25	16	53	=192	34	5392	358	25	17	10	=136	7	8249	6
26	15	30	=267	3	14223	336	26	15	50	=254	13	8921	346	26	16	10	=194	37	5310	357	26	16	30	=125	1	9070	7
27	14	30	=264	1	18013	326	27	14	53	=258	13	12409	333	27	15	16	=226	37	6515	350	27	15	40	=127	11	7209	2
28	13	20	=258	0	23072	311	28	13	53	=256	9	16343	329	28	14	26	=235	33	8108	346	28	15	0	=116	3	8073	3
29	11	40	=248	0	30963	281	29	12	30	=251	5	23931	307	29	13	20	=246	20	13904	332	29	14	10	=121	17	6573	358
30	5	0	=210	0	34463	96	30	7	50	=222	3	40867	184	30	10	40	=239	5	32399	271	30	13	30	=109	7	7410	359
31	3	30	=204	0	29385	71	31	6	33	=210	7	40302	165	31	9	36	=229	10	33923	260	31	12	40	=118	23	6559	354
32	2	20	=199	0	25541	56	32	5	33	=200	9	39687	156	32	8	46	=220	14	34188	255	32	12	0	=105	13	7309	355
33	1	10	=198	0	21071	41	33	4	33	=189	11	39034	146	33	7	56	=209	18	34503	250	33	11	20	= 96	3	8152	355
34	0	10	=198	0	17688	31	34	3	36	=179	10	38468	138	34	7	3	=198	20	35126	244	34	10	30	=103	17	7914	350
34	23	10	=204	0	14043	22	35	2	43	=169	9	38054	131	35	6	16	=187	21	35359	241	35	9	50	= 94	7	8660	351
35	22	10	=221	0	10558	12	36	1	46	=159	6	37521	123	36	5	23	=175	21	36132	235	36	9	0	=101	16	9198	346
36	21	20	=231	1	9086	7	36	21	40	=193	4	12108	17	36	22	0	=174	2	16146	28	36	22	20	=164	0	19979	38
36	23	50	=151	0	32312	84	37	2	40	=156	11	40055	172	37	5	30	=168	24	32575	259	37	8	20	= 92	8	9858	347
37	20	30	=245	1	8253	3	37	20	46	=202	6	9624	11	37	21	3	=177	4	12940	20	37	21	20	=164	0	16484	28
38	0	20	=143	0	37955	121	38	2	43	=150	11	39829	195	38	5	6	=157	23	31047	268	38	7	30	= 98	13	10986	342
38	19	50	=233	7	7640	3	38	20	3	=195	9	9003	10	38	20	16	=173	5	11760	17	38	20	30	=160	0	14768	24
39	0	30	=137	0	40296	147	39	2	36	=143	11	39035	212	39	4	43	=146	22	29429	277	39	6	50	= 89	5	11611	343
39	19	0	=251	6	7554	358	39	19	13	=207	13	7449	5	39	19	26	=174	8	9321	12	39	19	40	=158	1	12948	19
40	0	40	=131	0	41277	173	40	2	26	=136	9	37979	228	40	4	13	=136	18	28542	283	40	6	0	= 92	6	13152	338
40	18	10	=266	3	8466	354	40	18	23	=226	16	6631	1	40	18	36	=180	13	7958	7	40	18	50	=157	3	11030	14
41	1	0	=126	0	40632	295	41	2	23	=128	9	35900	248	41	3	46	=125	14	27251	291	41	5	10	= 94	5	14981	333
41	17	20	=274	0	9980	349	41	17	36	=235	18	6479	358	41	17	53	=173	14	7542	6	41	18	10	=146	0	11629	15
42	1	10	=120	0	38750	231	42	2	13	=120	5	33741	264	42	3	16	=115	9	26382	296	42	4	20	= 93	3	16966	329
42	16	40	=266	7	9007	350	42	16	53	=232	23	6215	356	42	17	6	=175	20	6570	3	42	17	20	=146	3	9652	10
43	1	40	=112	0	33606	268	43	2	13	=110	2	29894	285	43	2	46	=105	3	25512	302	43	3	20	= 96	1	20559	319
43	15	50	=270	5	10717	345	43	16	3	=249	20	7266	352	43	16	16	=195	29	5631	359	43	16	30	=149	11	7706	6
44	15	0	=259	5	12431	340	44	15	16	=252	21	7998	349	44	15	33	=188	33	5466	357	44	15	50	=136	5	8401	6
45	14	0	=269	1	16477	331	45	14	20	=262	13	11463	341	45	14	40	=229	34	6459	351	45	15	0	=141	16	6635	1

```
46 13  0 =254   1  19920  321 :  46 13 26 =260  12  13924  334 :  46 13 53 =233  35   7202  348 :  46 14 20 =127   9   7372    2 :
47 11 40 =257   0  26124  301 :  47 12 20 =257   8  19010  321 :  47 13  0 =242  29   9681  342 :  47 13 40 =116   1   8240    2 :
48  4 50 =216   0  36730  111 :  48  7 30 =230   2  40900  193 :  48 10 10 =247   3  31796  275 :  48 12 50 =120  15   6755  358 :
49  3 10 =207   0  31493   30 :  49  6 10 =218   6  40545  173 :  49  9 10 =237   8  33083  266 :  49 12 10 =109   5   7599  358 :
50  2  0 =201   0  28029   55 :  50  5  6 =207   9  39930  162 :  50  8 13 =227  13  33924  258 :  50 11 20 =116  21   6763  354 :
51  1  0 =196   0  25395   56 :  51  4 13 =197  12  39442  155 :  51  7 26 =218  17  33918  255 :  51 10 40 =104  11   7525  354 :
52  0  0 =192   0  22519   46 :  52  3 20 =186  13  39012  149 :  52  6 40 =207  21  33997  252 :  52 10  0 = 95   2   8371  355 :
52 23  0 =190   0  19350   36 :  53  2 23 =176  12  39541  141 :  53  5 46 =196  23  34672  245 :  53  9 10 =102  15   8150  350 :
53 22  0 =192   0  15554   26 :  54  1 30 =166  10  33213  134 :  54  5  0 =184  24  34947  242 :  54  8 30 = 92   6   8903  351 :
54 21  0 =202   0  12143   17 :  55  0 33 =156   7  37783  126 :  55  4  6 =172  23  35779  236 :  55  7 40 = 99  15   9430  346 :
```



CQ FORT ORDINATEUR

Vous connaissez les éphémérides "4-Temps" et les tableaux d'éléments orbitaux qui sont publiés dans cette revue. Ce sont des sorties d'imprimante provenant de l'ordinateur VAX-750 auquel le signataire a accès. La programmathèque dont font partie les programmes correspondants comporte d'autres logiciels axés également sur l'orbitographie. Certains d'entre vous, par exemple, connaissent l'éphéméride personnalisés qui, pour OSCAR-10, donne de 10 en 10 minutes (et cela pourrait être de minute en minute ; mais alors quel tas de papier !) les éléments d'orientation d'antenne, de distance et d'anomalie moyenne.

L'exécution des programmes susvisés demande une séance au terminal d'environ une heure et demie, ce qui est donc une assez faible astreinte. Mais, pour assurer la continuité de la fourniture (l'OM a 70 ans), et aussi pour diffuser la programmathèque, l'OM soussigné désirerait passer ladite programmathèque à un autre OM, qui prendrait éventuellement le relais.

Voici quelques détails :

— la programmathèque est disponible bien entendu en listings-source mais aussi sur bande magnétique 9 pistes standard : ASCII, protocole VAX de procédure COPY ;

— pour utiliser la bande, il faut donc disposer de l'utilitaire qui effectue la transposition nécessaire (par exemple, vers IBM) ;

— le langage est le FORTRAN-77 ;

— une grossière évaluation de l'espace mémoire correspondant (en source) est de quelque 300 000 caractères ;

— une imprimante à 132 colonnes est indispensable ; vitesse minimale 300 caractères/seconde (parallèle) ;

— un mode d'emploi standardisé est disponible. Il faut reporter les éléments orbitaux sur un fichier de données, manuellement ; il y a aussi quelques autres très petites opérations manuelles ; l'ensemble des tâches est rationalisé ;

— les éléments orbitaux de base sont envoyés gratuitement par la NASA sur simple demande faite au service compétent ;

— l'astreinte des exécutions citées précédemment est complétée par celle d'utiliser des enveloppes timbrées (fournies par les bénéficiaires) et destinées aux revues "OM" principales, dont la présente ; au BIRSAT (Bulletin d'Informations Rapides sur Satellites actuellement animé par FC1HHV) et aux quelques abonnés des "Ephémérides personnalisés".

Si la perspective évoquée vous intéresse, écrivez au signataire (adresse dans la nomenclature) ou téléphonez-lui au (1) 46.24.99.70 à Neuilly sur Seine le soir.

```
*****************************************************
SATELLITES " A M A T E U R S " : ELEMENTS ORBITAUX
*****************************************************
                ABREVIATIONS
                ************

(1) ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :
AN, JOUR : EPOQUE DE REFERENCE (T.U.)
INCL : INCLINAISON (DEGRES)
ARNA : ASCENSION DROITE DU NOEUD ASCENDANT (DEGRES)
 EXC : EXCENTRICITE
APER : ARGUMENT DU PERIGEE (DEGRES)
AMOY : ANOMALIE MOYENNE ( DEGRES)
MMOY : MOUVEMENT MOYEN ( PER. ANOM. PAR JOUR T.U. )
DMOY : DERIVEE PREMIERE DE  MMOY

(2) ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
PANO : PERIODE ANOMALISTIQUE ( JOURS T.U.)
   A : DEMI-GRAND AXE (KM)
A-RT : A - RAYON TERRESTRE
TPER : EPOQUE DU PERIGEE ( JOURS T.U.)

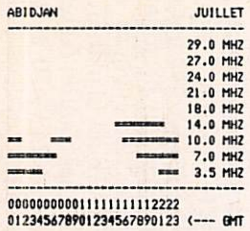
(3) ELEMENTS NODAUX
      (*TNA, *LWN SEULS SIGNIFICATIFS
       POUR LES SATELLITES D'EXCENTRICITE NOTABLE)
PNOD : PERIODE NODALE ( JOURS T.U.)
*TNA : EPOQUE DU NOEUD ASCENDANT
*LWN : LONGITUDE OUEST DE CE NOEUD ASCENDANT
DLWN : ECART DE LONGITUDE ENTRE N.A. SUCCESSIFS
DLND :   "       "     "       "   N.A. ET N.D. SUIVANT
    (N.A.=NOEUD ASCENDANT; N.D.= NOEUD DESCENDANT)
```

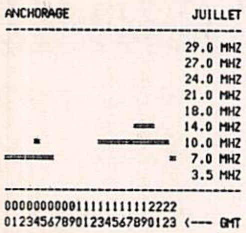


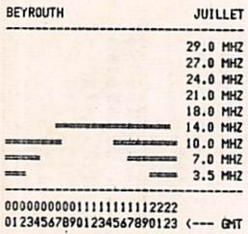
```
*****************************************************************
NOM * U O 9     *     * U O 11    *     * R S 5     *     *  R S 7     *    * OSCAR-10 *
 AN    1986            1986              1986              1986              1985
JOUR    120.19051345    118.63299129    120.48993069    125.46512874    121.64800534
INCL     97.6521         98.1544         82.9609         82.9601         26.4347
ARNA    120.3292        186.2847        132.5685        123.6563         82.2998
 EXC      0.0001195       0.0013144       0.0013202       0.0023792       0.6015522
APER    219.2848        323.9777        134.4718         51.4005        106.9735
AMOY    140.3299         36.0548        225.7433        308.9182        324.0814
MMOY     15.2834756      14.6204425      12.0505573      12.0859843       2.0585042
DMOY      0.00001640      0.00000057      0.00000004      0.00000004      0.00000048
PANO      0.06543014      0.06839738      0.08298371      0.08273362      0.48578964
   A   6955.7          7061.7          8033.8          8017.7         26106.0
A-RT    477.6           683.5          1655.7          1639.5         19727.9
TPER    120.16491756    118.62614114    120.43789453    125.39413451    121.21068482
PNOD      0.06547207      0.06843815      0.08302300      0.08277295      0.48561587
*TNA    120.19049103    118.63296830    120.48990601    125.46510441    121.64789982
*LWN    165.5459        257.8471        261.8911        266.7783         10.1799
DLWN     23.5671         24.6375         30.0153         29.9252        175.3770
DLND    191.7835        192.3188        195.0076        194.9626        267.6885
```

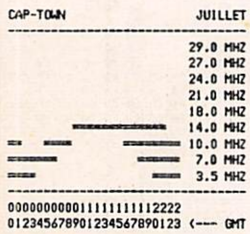
Propagation

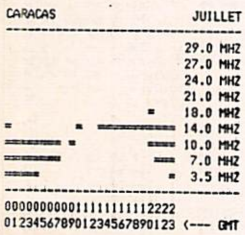
Marcel LE JEUNE

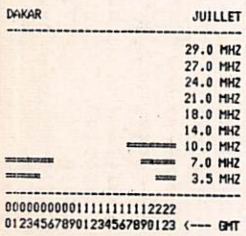


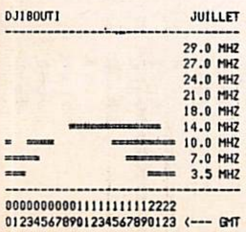


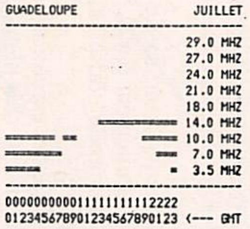


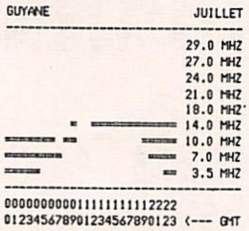


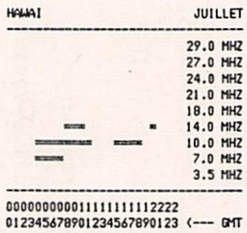


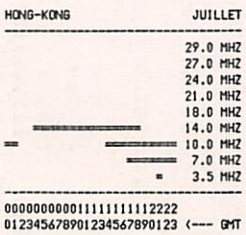


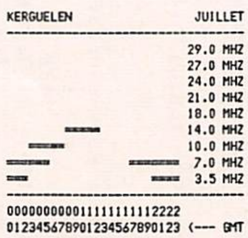


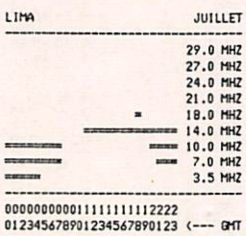


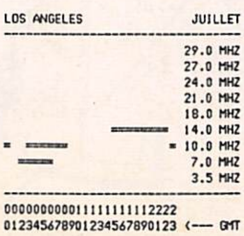


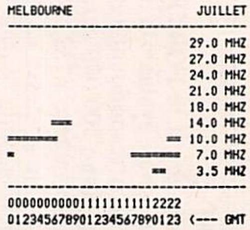


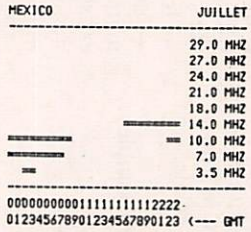


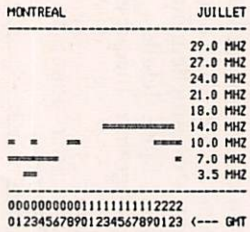


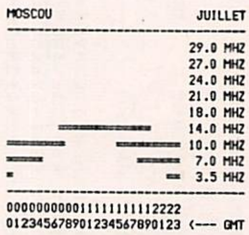


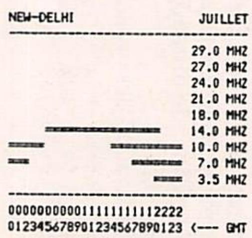


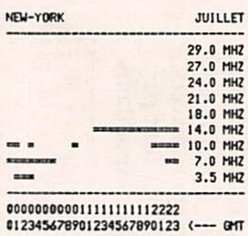


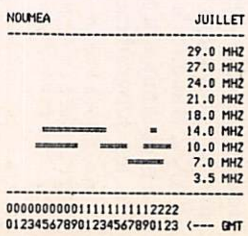


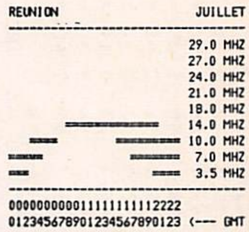


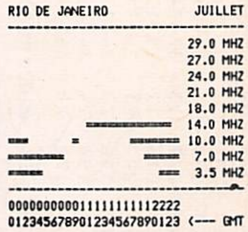


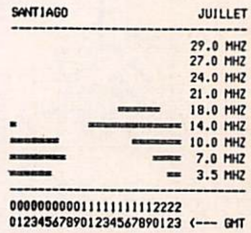


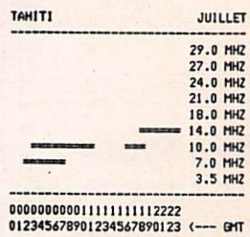


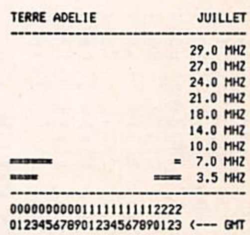


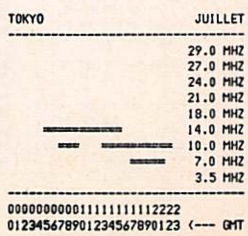














Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	présélection	VU-mètre	360° par divisions de 5°		
Couple de rotation (kg/cm)	200	400		600	2000
Charge verticale (kg)	50	–	200		250
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38	38 à 63			48 à 63
Câble de commande	6 conducteurs				8 conducteurs
Tension d'alimentation	117 / 220 V - 50 / 60 Hz				
Couple de frein (kg/cm)	600	2000		4000	10000

Petites Annonces

Vends décodeur Telereader CWR 670E RTTY + CW sorties vidéo + imprimante état ABS, neuf, valeur 3800 F, vendu : 1500 F. Alimentation 12 V 20 A, 2 Vu-mètres + ventilation forcée auto + protection surintensité et surtension + boîtier pro, valeur 2400 F, vendu 1200 F. Tél.: (1) 45.30.26.45 Philippe après 19h.

Vends récepteur FRG 7700 de 150 kHz à 30 MHz : 3000 F. TX 144 à 146 MHz, tous modes Belcom LS 202E + micro + housse : 2200 F. Tél.: 46.82.04.26.

Vends RX CSF 100 à 156 MHz 220 V : 800 F. FT ONE toutes options + transverter VHF, tél.: 61.87.56.89.

Vends Telereader CWR 685E neuf, jamais servi : 6000 F. F6BWR, D. LIRET, tél.: 49.95.39.14 (HR), 49.94.31.55 (pro).

Vends analyseur de spectre TAKEDA TR 4132 modèle 984 estimé à 35 000 F TTC. Contacter ABORCA au 61.83.80.03.

Vends charge 0/30 MHz 1 kW HF perm, BC 348, wobulo Métrix, Géné Centrad HF, Disk 8P IBM neuf, 4516, 2×813+support, bon prix. Tél.: 50.46.31.52.

Vends Base Jumbo 3 fréq. 25615-28745 MHz, aff. de la fréquence, puissance 20 W + TW 232S : 2900 F. TX Hy-Gain III + micro Turner mobile : 650 F. Tél.: 27.79.97.07 après 19h.

Vends RX AME 7G168 OMA impec. : 1500 F. Ach. Hallicrafter 527 de 27 à 147 MHz ou BC 787 tbe. Dynamotor 12 V BC 312. F11BYR, tél.: 38.75.52.61.

Vends RX Kenwood R 2000 état neuf, très peu servi, documentation : 3500 F. Tél.: (1) 43.56.09.31.

Vends TX déca Astro 103 ou échange contre VHF/UHF type FT 726R. F6DQM, tél.: (1) 30.90.86.46 le soir et w-e.

Vends scanner SX 200 25-514 MHz : 2500 F. Cod./décod. RTTY CW, ASCII, Tono 7000 : 3000 F. Linéaire CB 300 W AM, 600 W USB : 1300 F. Tél.: 21.23.29.13.

Vends APPLE IIe + 2 drives + monit. + souris + cartes Feline, S. Série + nbx progs + manuels + imprimante Imagewriter II (garantie). Séparation possible. Tél.: 33.43.67.63.

Vends mire METRIX SECAM 9566 GX : 5500 F ou échange contre TRX 144 MHz Kenwood TS 700 ou équivalent. Tél.: 81.64.20.45 après 18 h.

Vends antenne fictive 1 kW Cantenna : 200 F. Collection R-REF de 1972 à 1984 inclus : 800 F. Livres technique radio : 150 F. Parafoudre coaxial : 50 F. 2 quartz pour TS 700G fréq. 145,500 et 750 : 100 F le tout + port. FC1HUK, tél.: (1) 64.00.34.62. Achète rotor d'antenne AR40 ou KR400 + câble d'alimentation. Faire offre.

Vends NR 82F1 : 2200 F. Récepteur stabilidyne AM, BLU : 1800 F. SPE 5A : 350 F. Imprim. Logabax LX 180, 132 col. inter. parl. : 1000 F. Tél.: 33.64.43.31.

Vends RX FRG 7000 avec FM, tbe, cause double emploi : 2000 F. Ecrire à M. LE CONTE. Bat. Cadres BA 721, 17133 ROCHEFORT AIR.

Vends RX Kenwood R600 tbe : 2500 F à débattre. M. LE CONTE, 2 Rue P. JACQUOT, 61200 ARGENTAN, tél.: 33.67.05.73.

Vends magnétoscope Sony SLC 7 excellent état plus 10 cassettes : 3000 F. Tél.: 70.03.25.08 après 19h.

Vends TS 830S tbe : 6000 F. Ant. TH3 MK3 neuve dans emballage : 3000 F. Rotor CD45 II jamais utilisé : 1200 F. Tél.: 78.30.52.86 (Lyon).

Vends RX Marc NR 82 145 à 40 MHz VHF 30 à 176 + UHF : 2000 F. RX Grundig Satellit 3400 bandes OC étalées, parfait état. Tél.: 31.98.48.93.

Vends TS 788 DXCC, tbe : 3000 F + port. Alim 20 A FP 757 HD Yaesu : 1300 F + port. Tél.: 42.70.17.62 de 09 à 12 et de 16 à 19h.

Urgent, étudiant préparant licence cherche FT 480R ou IC 245, 260. Demander Alexandre au 83.51.11.24 HR.

Vends YAESU FRG 8800, état neuf, garanti juillet 1986 : 3990 F. Olivier DULIEU, 46 av. H. Foubert, 78500 SARTROUVILLE, tél.: (1) 39.14.42.87.

RX ITT 10 Hz - 30 MHz année 80 comme neuf : 15 000 F. Fax Hellfax : 15 000 F. RX Teletron pour F1/F6 : 10 000 F. Convertisseur F1, F4, F6 pour toute FI avec scope, fax Plessey avec papier électrostatique : 5000 F. Tél.: 93.45.78.27 le soir.

Exceptionnel à saisir MO5 + magnéto + modulat. Secam + cassettes + livres prog. val. 4000 F, vendu : 2000 F, jamais utilisé, factures. Tél.: 43.28.15.10, de 19 à 20h.

Echange BV 300P révisé 100 W AM, 200 W BLU, contre TX Mc Kinley ou Midland AM, FM, BLU ou récepteur bandes amateurs. Tél.: 45.63.52.60 (dept. 16).

Vends fac-similé + téléphoto : 500 F. Télétype REM 5 SAGEM : 800 F. Console info 50 bauds - 1200 bauds : 500 F. Modems MPS 3021 Racal : 1000 F pièce + matériel divers à voir sur place. Tél.: (1) 47.60.06.28 (Pascal) ou (1) 47.93.37.51 (Jérôme).

Vends imprimante TRS 80 Line Printer V jamais servi, valeur 12 000 F, vendu 5000 F. APPLE III compatible APPLE II : 12 000 F. Tél.: 64.93.16.52.

Ouverture d'une association d'échanges de connaissances informatiques 2/4 rue du Faubourg de Roubaix à Lille, tél.: 20.53.39.51.

Vends scanner SX 200 en tbe : 2000 F + port, cause triple emploi. Tél.: (1) 39.63.32.80 après 20h.

L'Etoile, club par correspondance, entraide du débutant au confirmé. TROUILLET, La Brégère, Larequille, 03310 NERIS LES BAINS.

Vends imprimante Brother M1009 neuve (6 mois) sous garantie + cordon connect. Centronics + entre. picots. Tél.: 75.35.42.96, Aubenas 07.

Vends très gros condensateur 33000 µF 60 V et 29000 µF 75 V : 60 F pièce. Tél.: (1) 42.08.41.56 après 19h.

Contacts

COMMODORE 64 + K7 — possèdant importante logithèque (jeux, util., radio), cherche OM pour échanges. FRQC 22, Pierre PHILIPPE, F11CQB, BP 105 59230 ST. AMAND.

APPLE II+ — cherche programme pour QRA Locator + SST + FAC. Possède divers programmes amateur. M. RECAGNO, F11BWD, 280 bd de la Comtesse, Port, PIN II, 13013 MARSEILLE, tél.: 91.70.70.96.

AMSTRAD CPC 464 — (664 ou 6128) cherche à interfacer ICOM ICR 71, AOR AR 2002 et YAESU FRG 9600 pour commande du récepteur par l'ordinateur. Plans et soft bienvenus. Echanges possibles (Possède programme RTTY avec interface MHz 6). F11CUG, Denis MARECAT, 76 bis rue de Guise, 02100 ST. QUENTIN.

VG 5000 PHILIPS — recherche programme de réception CW RTTY compatible avec VG 5000. M. Jean-Gabriel RAVON, Les Maines Sud, 17270 MONTGUYON.

ATMOS — recherche désespérément programmes RTTY avec possibilité de préparer la réponse pendant le réception (page avance). FC1LJL, tél.: 45.91.43.67.

AMSTRAD CPC 464 — je possède deux livres sur langage assembleur du 6502 (programmation et application du 6502 R Zaks). Je recherche à les échanger contre livres sur Z80 ou AMSTRAD. Michel BEAUCHAMP, Rue Claude Dechouannes, 42630 REGUY.

APPLE II — suite à l'annonce passée dans MEGAHERTZ concernant les cartes AMTOR pour APPLE II, certains OM n'ont pas cru devoir confirmer leur réservation par un chèque. En conséquence, F6HNV dispose de cartes vierges accompagnées de la documentation et de la disquette contenant le programme. Vous pouvez lui en réserver une en le contactant au 38.63.15.74.

COMMODORE 64 — Cherche tous programmes de communication et autres. Tél.: 78.88.65.22.

Vends ICR 71E + filtre : 6000 F. FRA 7700 : 250 F. Telereader CWR 670E (garantie) : 2500 F. HN7 Drake : 1000 F. SX 200 : 2000 F. Pylône pro de 18 mètres : 2500 F. Le tout excellent état. Tél.: 47.90.17.29 à toute heure.

Vends Yaesu FT 757 GX + alim FP 757 + boîte d'accord FC 757AT + micro MD, le tout état neuf : 8400 F. Tél.: 34.53.63.94 à partir de 19h du lundi au vendredi.

Vends CPC 464 + 1 drive + joystick + livres + programmes acheté 12/85 : 4300 F. A. DENIZE, 6 chemin de la Gravière, 91610 BALLANCOURT, tél.: (1) 64.93.34.74.

Vends FT 102 + FC 707 parfait état : 7000 F. Tél.: 60.19.16.03.

Vends TX RX Yaesu FT 230R neuf (02/86), 2 m FM 3 W, 25 W, 2 VFO : 2500 F. Fréquencemètre ZETAGI C 350, 6 digits : 400 F. Tél.: 48.77.11.88.

Recherche coordonnées de FC1HPI, Alain DECRUES ou famille ou pro. Récompense. Ecrire à F6CSL, nomencl ou tél.: 79.56.65.64 le soir HR.

Vends THOMSON TO7 + magnéto + K7 jeux + cartouche Basic + cart. Mélodia + cart. Trini + cart CRYTO : 1800 F. Tél.: 85.34.16.08 après 20h.

Vends FT 77 100 W + AM + FC 700 + FV 700 + FP 757HD + MD 1B8 + MH 1B8, le tout tbe : 11 000 F. SBE 6 : 1600 F. Rotor KR400 : 800 F. Tél.: 60.29.22.15 après 20h.

Vends ampli FM 88-108 MHz, 5-700 W Aborca en service depuis sept. 85, tb pureté, tb fabrication : 2500 F avec deux jeux de 4CX250B neufs. Fréquence Bleue, BP 102, 46103 FIGEAC.

Vends FT 707 + 11 m + micro + chambre réverération RA 201 bon état. Tél.: 49.79.84.69, demander Jacky HR le soir.

Vends logiciels ATMOS sur cassettes : Renumérotation activée, UTIL1 et 2 (touches programmées + diverses fonctions) + notices : 100 F. Morse E/R sans interface : 100 F. SSTV E/R sans interface + notice : 100 F. QTH Locator : 100 F. Tél.: 54.80.61.94.

Vends Datong PC1 convertisseur 50 kHz-30 MHz, état neuf, fonctionnement parfait : 1800 F. Tél.: 50.73.45.34 après 18h.

Vends TS 520 Kenwood déca : 3500 F. Boîte d'accord automatique Yaesu 757AT neuve. Microordinateur Canon X07 + imprimante + X 722 + couleurs + divers. Tél.: 31.86.67.39.

Vends manip élect. digital : 400 F. Serge FERRY, 17 rue Eugène Jumin, 75019 PARIS.

Vends RX Kenwood R1000 : 2000 F. Décodeur RTTY Tono 550 : 2000 F. Jean BARBIER, tél.: (1) 47.41.67.13.

Vends boîte de couplage automatique ICAT 100 : 2500 F. CB Président KP 77 : 1500 F. CB Philips + ampli 22 AP 399 : 1500 F. Tél.: 64.93.16.52.

AVIS AUX LECTEURS
A partir du prochain numéro de MEGAHERTZ, seuls les ordres d'insertion de petites annonces tel que celui figurant dans ce numéro seront publiés.

001 - Vends pylône 4 m et cage Balmet Beam 15-20 m 8 dr ant. W3DZZ le tout : 1500 F. Tél.: 29.84.38.18.

002 - Cherches programmes E/R CW/RTTY pour TO7 + 16 K. Tél.: 35.56.93.90 après 17h. M. CHANTELAT, PN5, Gremonville, 76790 MOTTEVILLE.

003 - Vends ou échange contre matériel OM caméra JVC 885, moniteur JVC 12 cm, PAL - SECAM - NTSC 220, 12 V, synchronisateurs, SAV Kodak pour fondu. Patrick BEAUVAL, SP 69213 - PARIS ARMEE.

004 - Vends Kenwood R600 neuf 03/86 garantie, emballage et notices, état parfait : 2900 F. Antenne AN1 SONY : 400 F. M. BOTTIER, tél.: 47.93.55.79.

005 - Vends radiotéléphones Thomson TMF 221 - 150 MHz, nouv., norme 11F3 avec ap. sélectif 5 tons. Tél.: 47.50.52.58 M. ALAIN.

006 - Vends antenne verticale 4 BTV : 400 F. FE6GKG, tél.: 38.88.37.13.

007 - Vends pylône 13×0,6×0,6×0,6 MTRS autoportant 1500 TXRX KW 2000A : 3500 F. Claude PICAULT, 13450 GRANS.

008 - Achat pour début CW OM FR1. Cherche TX ou TRX bon état, 5 bandes déca avec alim, PA réglable à 25/30 W. Faire offre au (1) 30.52.07.09 après 18h.

009 - Vends convertisseur digital analogique construction OM décrit dans VHF Météosat : 1300 F. Moniteur SSTV SARE, TVII : 1300 F. Tél.: 41.44.14.49.

010 - A saisir RX Hallicrafters SX 28 0,5/45 MHz + enceinte + tubes : 2000 F. Télé port. 33 cm : 500 F. Convertisseur 28/144 : 200 F. Préampli 144 : 200 F (Gas-Fet). Décodeur SST6 + Sagem SPE 5, alim. incorporée + rouleaux papier : 500 F. Volt. élect. : 150 F. Tél.: 39.19.55.41 de 17 à 21h.

011 - Vends VP 100 (ZX81 + moniteur) 16 K : 2000 F. Impr. GP 100 (embal. origine) + interface ZX : 1600 F. Ram 16 K (emb. orig.) : 80 F. Divers jeux + livres ZX (liste sur demande). Port dû ou sur place. Tél.: (1) 69.07.76.20.

012 - Vends émet. 144 TR 2300 + ant. boudin + housse + accus + charg. : 1800 F. Tél.: 79.33.13.55 le soir Chambery.

013 - Vends RX FRG 8800 avec conv. VHF neuf : 5400 F. Décodeur TONO 550 neuf : 2900 F. Sylvain, tél.: 88.25.55.45.

014 - Recherche RX Yaesu FRG 7, be, 1000 F max. Ecrire à J.C. LAUNAY, 331 av. F. Roosevelt, 69500 BRON. Réponse assurée.

015 - Vends Sommerkamp 788 DX en panne avec alim 18 A : 2200 F. Tél.; 41.59.30.81 demander Jean-Marie après 20h.

016 - Vends ligne FT 757 GX coupleur auto FC 757AT, alim. QRO FP 757HD + micro neufs, valeur 15 680 F, cédé à 12 000 F. Linéaire FL 2100Z neuf : 7500 F. Coupleur Daiwa CNW 518 : 3000 F (1,2 kW). FT 902DM toutes options neuf : 6500 F justifiés. F6FSQ, tél.: 88.68.93.73.

017 - Vends RX pro Plessey PR 1553 AM, SB, CW 15 kHz - 30 MHz, séléctivité 7 largeurs affichage digital RX, AME RR BM3, 13 kHz 1,7 MHz, RX AME 741680 MA 1,7 MHz, 50 MHz bon état, prix intéressant. Tél.: 77.37.46.45.

018 - Vends FT 77 100 W neuf jamais servi, émission avec marqueur Q : 4000 F + port. F11CRI, Didier LAVERGNE, 16380 MARTHON, tél.: 45.70.20.31. après 18h.

019 - Vends scanner Regency M400 : 2000 F. IC 202 équipé OSCAR 10 : 700 F. Vends ou échange Drake TR 4C, bon état. Tél.: 67.36.32.79.

020 - Vends RX Kenwood R2000 100 kHz à 30 MHz + 118 à 174 MHz : 4500 F. TRS 80, mod. 1, niv. 2 + extension, interface : 2000 F. Imprimante : 1000 F. F3PZ, tél.: 97.55.66.10.

021 - Vends ICOM 25E acheté le 15/03/84 + ant. mobile : 2500 F ou échange contre CB. Tél.: 60.29.11.78.

022 - Vends FT 102 équipé 11 m, jamais servi : 7500 F. Tél.: 28.66.95.10 de 8 à 17h.

023 - Cherche HW 2036, tél.: 23.96.70.01.

024 - Echange contre beam déca QRO transceiver VHF 10 W synthé, pas de 25 kHz neuf + ampli VHF Heathkit VL 1180 + alim. 12 V QRO, 40 A. Faire offre à FD1GCD, tél.: 55.00.04.59.

025 - Vends moniteur Zénith écran anti-reflets vert : 800 F. Imprimante GP 100A Seikosha : 1750 F. Matériel état neuf. FC1HKS, tél.: 43.87.16.76.

026 - Vends récepteur Yaesu FRG 8800 + antenne Tuner FRT 7700 + convertisseur FRV 8800 + 1 livre Technique radio amateur + cours de morse. L'ensemble : 6000 F. Sous garantie. Tél.: 21.23.50.38.

027 - Vends pylône autoportant 12 m : 3000 F à débattre. F11CHD, tél.: 83.43.28.79 le soir.

028 - Vends TX Kenwood TS 430S émission sans trou de 15 kHz à 30 MHz, AM, FM, BLU, scanner 120 W HF, neuf : 9000 F. Michel au 47.98.45.97.

029 - Vends ICOM ICR 71E + filtre + FM : 6000 F. Téléreader CW RTTY 670E (sous garantie) : 2700 F. Boîte d'accord MN7 Drake : 1000 F. Scanner SX 200 : 2000 F. Le tout excellent état, tél.: 47.90.17.29.

030 - Vends scanner AR 2001 tbe 1 an : 2800 F. Tubes pour ampli déca 3-400Z + cheminée : 500 F pièce. ELE pylône Balmet, tbe : 400 F par unité. Micro MC 50 : 250 F. Tél.; (1) 46.55.90.92 après 19h.

031 - Vends TONO 9100E codeur/décodeur CW/RTTY/AMTOR 05/84, tbe : 5000 F. Filtre actif BF Datong FL2 11/85, tbe : 1000 F. F6GZZ, tél.: 86.43.13.09.

032 - Achète amplificateur 144 MHz FL 2010 de YAESU en parfait état et complet avec facture. Ecrire à T. VICAIRE, Ecole Publique, 21560 COUTERNON.

033 - Vends TX déca ASTRO 103 ou échange contre VHF/UHF genre FT 726R - F6DQM : (1) 34.75.06.73, pro ou (1) 30.90.86.46 dom.

034 - Suite annul. exp. af. vends neuf ICOM IC 735F, prix neuf – 20 %, soit 8000 F. Tél.: (1) 45.30.26.45, Philippe après 19h00.

035 - Vends scanner pro Techniscan 400 ou échange contre RX ICR 70, R2000, FRG 7700. REGNIER, tél.: 97.57.05.21.

036 - Vends radio tél. 80 MHz base duplex + 1 mobil + pylône 12 m + antenne 2 dipôles, matériel-taxi, tél.: 64.95.74.34 année 81, exc. état : 38 000 F. Tél.: 64.95.74.34 après 18h.

037 - Personnel R.N.U.R. vend Super 5 GTL 5 CV, bleu turquoise, encore garantie 6 mois, environ 4000 km. Disponible 26 juin 1986, – 15 % sur prix clients. Contacter F6HNV au 38.63.15.74.

038 - Vends VHF ICOM IC 245E tous modes 10 W, clavier, télécommande, documentation, parfait état : 2500 F. Récepteur déca SONY IC 6700 W, bon état : 1000 F. Accepterais échange avec ampli déca tube genre FL 277. Tél.: 98.59.36.73 après 20h.

039 - Vends APPLE IIe 128 K, 80 col., impr. APPLE : 2900 F. RX Météosat coul.: 10 000 F. Scanner 2001 : 2500 F. Tél.: 93.43.11.62.

040 - Vends Belcom LS 102L : 2500 F + port. Tél.: 98.93.11.78 M. Bruno MANACH.

041 - Vends RX Philips AL 990 état neuf : 1600 F. Vends schéma RX Panasonic RF 9000 : 100 F. René BARDOU, Les Ferrages, 13250 ST. CHAMAS, tél.: 90.50.86.96 le soir.

042 - Vends TS 288A 3,5 à 30 MHz + 27 MHz ém/réc. + vent. + alim. inc. 220/12 V, micro + notice en français + boîte de couplage 3 kW MN 3000. Magnum 3,5 à 30 MHz + 27 MHz sorties 4AHT VSWR RF/W 20/200/1 kW/2kW, parfait état, révisé, l'ensemble : 5000 F + port ou sur place. F5JN, nomencl., tél.: (1) 60.10.04.79 après 18h.

043 - Vends oscillo Tektronik 585A + tiroir type 82, double trace, parfait état, révisé + notice technique : 2000 F + port ou sur place. F5JN, nomencl., tél.: (1) 60.10.04.79.

ABONNEZ VOUS

MEGAHERTZ *Magazine*

"Le "News" de la Communication"

Abonnez-vous à MÉGAHERTZ

Abonnement 6 mois (6 numéros) .... **100 F** *(+35 F étranger ; +70 F avion)*
Abonnement 1 an (12 numéros) .... **179 F** au lieu de **216 F** *(+70 F étranger ; +140 F avion)*
(Gagnez 2 numéros gratuits)
Abonnement 2 ans (24 numéros) .... **342 F** au lieu de **432 F)** *(+140 F étranger ; +280 F avion)*
(Gagnez 5 numéros gratuits, dont 3 sur la deuxième année)

PS.: Si vous avez déjà envoyé votre réabonnement à l'ancien tarif, il sera automatiquement prolongé. Contrôlez votre abonnement sur l'étiquette adresse du prochain numéro.

Nom .... Prénom ....

Adresse .... Code Postal .... Ville ....

Bon de commande et règlement à envoyer à : Editions SORACOM - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

Petites Annonces

MEGAHERTZ *Magazine*

Nbre de lignes	1 parution
1	10 F
2	15 F
3	25 F
4	35 F
5	45 F
6	55 F
7	65 F
8	75 F
9	85 F
10	105 F

Tarif des petites annonces au 01.04.86

Nbre de lignes	Texte : 30 caractères par ligne. Veuillez rédiger en majuscules. Laissez un blanc entre les mots.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

— **1/2 tarif** *pour les abonnés.*

— *Tarif TTC pour les professionnels :*
La ligne **50 francs.**
Parution d'une photo : **250 francs.**

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code Postal .... Ville ....

Toute annonce doit être accompagnée de son règlement libellé à : Editions SORACOM.
Les annonces d'un montant supérieur à **200 F** donnent droit à un **abonnement gratuit** de 3 mois à MEGAHERTZ.
Envoyez la grille, accompagnée de son règlement, à : Editions SORACOM. La Haie de Pan. 35170 BRUZ.

spécialiste émission réception
avec un vrai service après-vente

technique

GO technique
26, rue du Ménil, 92600 ASNIERES
Téléphone : (1) 47.33.87.54

Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Fermé le dimanche et le lundi.

TAGRA ORLY
650F

il n'y a pas d'été sans CB !!
...pensez-y...



- Homologué P.T.T.
- n° 85000 CB
- 40 canaux AM FM
- + PA
- Option accessoire portable.

TAGRA OCEANIC
950F

- Homologué P.T.T. n° 85002 CB
- Tos-mètre incorporé
- PA incorporé
- Filtre NB/ANL
- Micro gain
- Delta tune

ANTENNES MOBILES

DV 27 L ¼ d'onde	110 F
THE MOUNT K 40	200 F
¼ onde gros ressort	250 F
TAGRA	
HN 1500	120 F
LOG HN 90	90 F
VH	140 F
B 27	170 F
ML 120	220 F
ML 145 magnétique	275 F
ML 145 perçage	230 F
ML 145 coffre	260 F
ML 180 magnétique	370 F
ML 180 perçage	270 F
ML 180 coffre	290 F
K 120	205 F
DOUBLE CAMION	200 F
MAGNUM	
LOG HN 90	80 F
HN 150	95 F
DOUBLE CAMION	180 F
M 145 coffre	190 F
MS 145 perçage	195 F
ML 145 magnétique	225 F
M 180 coffre	190 F
VH	120 F
SIRTEL	
GAMMA I	130 F
GAMMA II	120 F
GAMMA IR	170 F
GAMMA IIR	150 F
WRN 2	130 F
DV 27 U	145 F
TS 27	135 F
HY TUNE	145 F

ANTENNES FIXES

GP 27 5/8 Sirtel	295 F
GP 27 ½ Sirtel	240 F
ISOTROPIC	440 F
H 27	450 F
F2 Tagra	490 F
F3 Tagra	590 F
F4 Tagra	650 F
GP 27 L	220 F
GP 210	320 F
GP 104	590 F
S 2000 SIRTEL	650 F

DIRECTIVES

AH 10 MINI	300 F
AH 03 3 éléments	490 F
AH 04 4 éléments	590 F
BT 122	1200 F
ROTOR 50 kg	550 F
ROTOR 200 kg	1450 F

ANTENNES BALCON

MINI GP	155 F
BT 190 POLARIS	220 F
BOOMERANG	150 F
Multi Base HAM	360 F

SUPP. D'ANTENNES

KF 100	40 F
KF 110	30 F
BM 105	95 F
EMBASE DV	25 F
PAPILLON DV	8 F
BM 125 magnétique	130 F

FIXATIONS DE TOIT

Cerclage Simple	85 F
Cerclage double	95 F
MAT 2 m ∅ 40	65 F
FEUILLARD 5 m	30 F
FEUILLARD 7 m	40 F
FEUILLARD 10 m	50 F
Mât télesc. acier 6 m	370 F
Mât télesc. acier 9 m	570 F
Mât télesc. acier 12 m	950 F

MICRO-MOBILES

Micro Standard	80 F
AF 510	110 F
VOX CBE 2003	495 F

MICRO-FIXES

TW 232 S HAM	450 F
TW 232 DX HAM	550 F
PIEZO DX 357	495 F
MB + 4 Zetagi	380 F
SADELTA BRAVO +	595 F

MICRO-ECHO

Micro Echo WE 990	320 F
EC 51	490 F
ES 880	690 F
ZEST VC 100	1680 F

ALIMENTATIONS

3/5 AMP	170 F
5/7 AMP	230 F
Convertis. 24-12 V	220 F
6/8 AMP	290 F
10 AMP	490 F
10 AMP vu-mètre	790 F
20 AMP	990 F
20 AMP vu-mètre	1050 F
40 AMP Zetagi	1700 F

FREQUENCEMETRES

C 45	550 F
C 50	780 F

AMPLI-MOBILES

B 30	190 F
B 35	220 F
B 150	480 F
B 299	950 F
B 300	1 250 F
New Mosquito	220 F
767 C.T.E.	590 F
757 C.T.E.	1290 F

AMPLI-FIXES

B 132	890 F
BV 131	890 F
Speedy CTE	990 F
DC 9 C.T.E.	1790 F
Jumbo CTE	2690 F

APPAR. DE MESURES

TOS MINI	90 F
TOS ME 30	180 F
TOS WATT 201	230 F
TOS WATT 202	295 F
HAM ROS 40	220 F
HAM ROS 90	320 F
HAM ROS 110	420 F
MM 27	90 F
M 27	150 F
ROS 28 MATCHER	165 F
ROS 6	890 F
TM 1000	495 F

CABLES ET PRISES

Câble 6 mm	3 F le m
Câble 11 mm	8 F le m
Câble DV	25 F
PL 259-6	5 F
PL 259 11	10 F
PL femelle-femelle	15 F
PL mâle-mâle	15 F
Cordon 2 PL	20 F
Prise micro 4 br	12 F
Prise micro 5 br	12 F
Cordon Alim. 2 br	20 F
Cordon Alim. 3 br	20 F

AUTRES ACCESSOIRES

Public adress 5 W	85 F
Public adress 15 W	160 F
HP rond	80 F
HP carré	100 F
Rack métal antivol	70 F
Préampli rec P 27 M	190 F
Préampli rec P 27 1	220 F
PR 30	200 F
Réducteur puis. 3 pos	200 F
Réducteur puis. 5 pos	220 F
Réducteur puis. 6 pos	240 F
Antiparasite NFS 1000	90 F
FILTRE ANTI TVI	80 F
Commut. Ant. 2 pos	60 F

TAGRA ORLY* AM-FM	**650 F**
* en option accessoire portable	**450 F**
TAGRA OCEANIC AM-FM	**950 F**
PRESIDENT TAYLOR AM-FM	**690 F**
PRESIDENT FRANÇOIS AM-FM	**790 F**
PRESIDENT PC 43 AM + VHF	**1490 F**
PRESIDENT VALERY AM-FM	**890 F**
PRESIDENT JKF AM-FM	**1 490 F**
PRESIDENT JACK AM-FM-BLU	**1490 F**
SUPERSTAR 360 AM-FM-BLU	**1995 F**
PRESIDENT GRANT AM-FM-BLU	**1890 F**
PRESIDENT JACKSON AM-FM-BLU	**2390 F**
RAMA 40/MULTIMODE II AM-FM-BLU	**1590 F**
PORTABLE STABO SH 7000 AM-FM	**1490 F**
PORTABLE PRESIDENT PC 9 AM + BP 10	**1290 F**
BELCOM LS 102 X VFO-AM-FM-BLU	**4290 F**
FT 757 GX YAESU DECA	**N.C.**
TRISTAR 848 AM-FM-BLU	**2490 F**
BASE JUMBO AM-FM-BLU	**N.C.**

POSSIBILITE DE CREDIT CREG

SCANNER

HANDIC 020	**2 660 F**
HX 2000 PORTABLE	**3 390 F**
FRG 9600 60-905 MHz	**5390 F**
REGENCY 4000	**4 250 F**
AOR 2002 25-1300 MHz	**4 835 F**

EXPEDITION PROVINCE SOUS 48 H
FORFAIT : PORT URGENT 40 F
pour tout accessoire
antenne ou accessoire de + 5 kg : 90 F

NOTRE CATALOGUE CONTRE 5 F
EN TIMBRES POSTE.

HAMateurs, la garantie de la continuité :

un matériel de qualité, une présentation personnalisée
permettent de satisfaire les plus exigeants.

SERVICE, COMPETENCE et MAINTENANCE

justifient notre fulgurante réputation.

Communiqué H.I.F.



HAM: LA RADIOCOMMUNICATION

UNE GAMME COMPLETE DE PRODUITS SEDUISANTS :

MICRO-INFORMATIQUE * CB * SCANNER * AMATEUR * PROFESSIONNEL * MARINE
ALARMES * ALIMENTATIONS

COUPON-REPONSE CONSOMMATEUR

☐ **Nouveau** catalogue complet contre 20 F
NOM .... Prénom ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....

REVENDEURS : ☐*

Adressez votre demande sur courrier à en-tête spécifiant vos qualité pour obtenir le dossier professionnel.
* Cachet professionnel obligatoire

HAM INTERNATIONAL FRANCE
BP 113
59811 LESQUIN Cedex